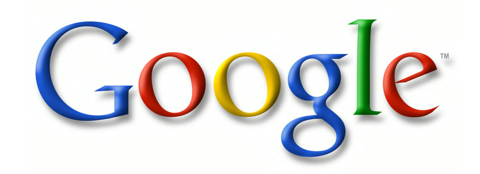
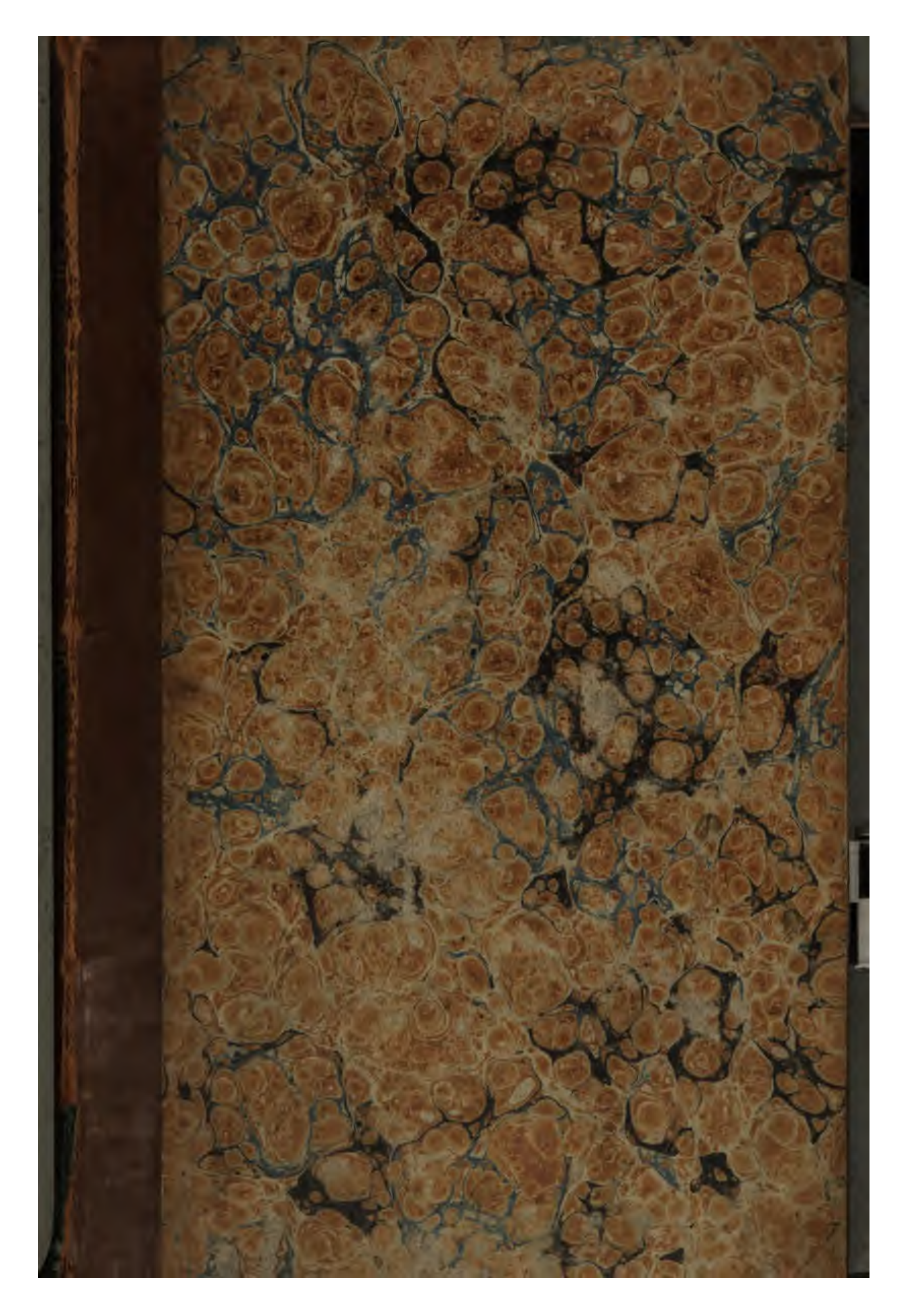
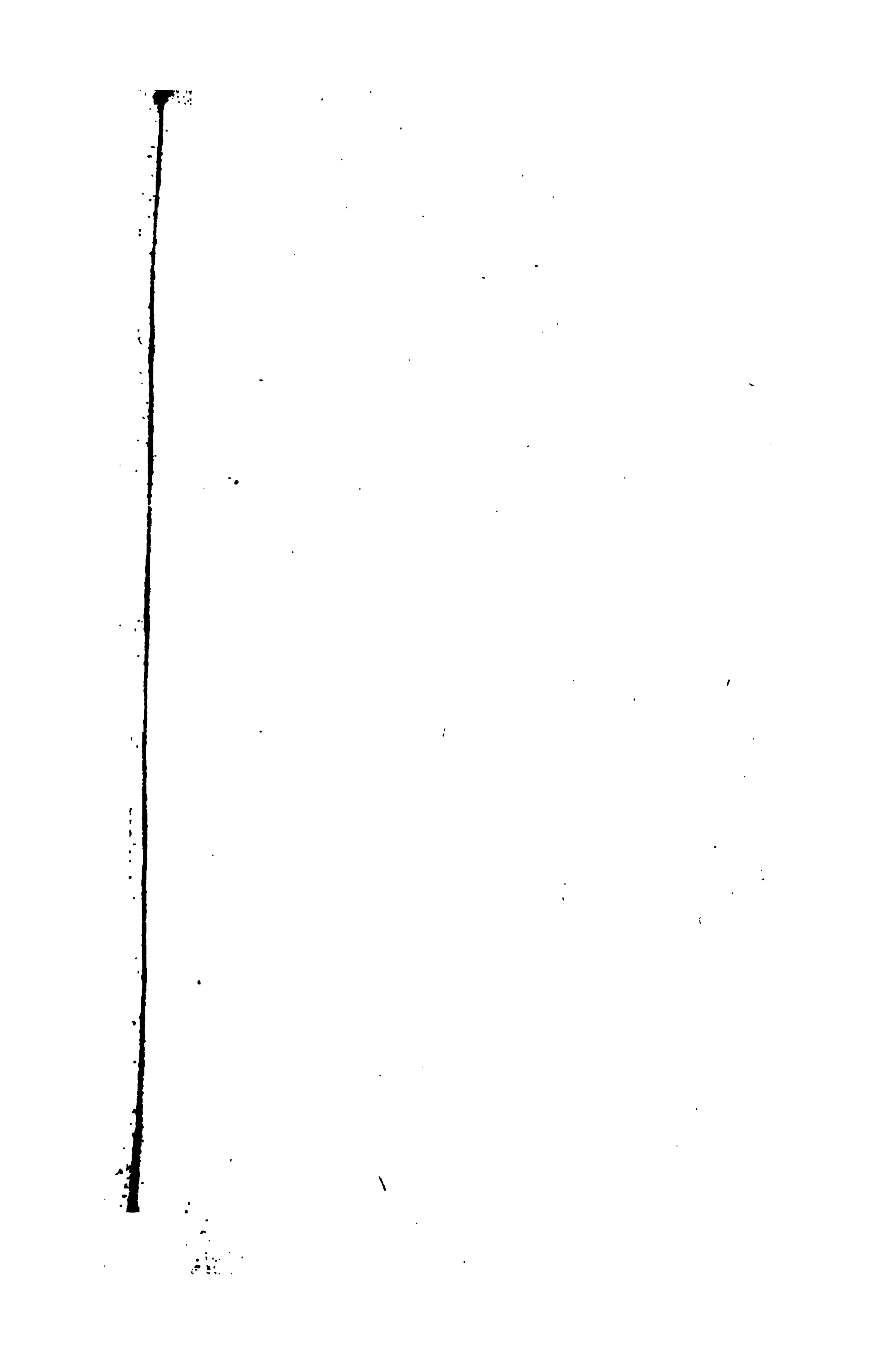






SÉANCES

DES ÉCOLES NORMALES,

RECUEILLIES

PAR DES STÉNOGRAPHES,

ET REVUES

PAR LES PROFESSEURS.

NOUVELLE ÉDITION.

DÉBATS.

TOME TROISIÈME.



PARIS,

A L'IMPRIMERIE DU CERCLE-SOCIAL.

(1801.)

AN 9 DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

P I S A

SÉANCES

DES ECOLES NORMALES,

RECUEILLIES

PAR DES STÉNOGRAPHES,

ET REVUES

PAR LES PROFESSEURS.

COURS

DE L'ANALISE

DE

L'ENTENDEMENT HUMAIN.

(9 *Ventôse*, *an trois.*)

PAR LE CITOYEN GARAT.

DEPUIS la dernière séance beaucoup de lettres m'ont été écrites par les Elèves des Ecoles Normales. Ces lettres, et je n'en excepte aucune, n'ont pu être écrites que par des hommes très-instruits; et, ce qui vaut

encore mieux, que par des hommes qui PENSENT. Dans l'une on me présente de nouvelles définitions de la RAISON ; dans une autre, on veut absoudre l'éloquence des torts, dont on paraît croire que je l'ai chargée : dans toutes on élève des doutes sur mes principes, ou des questions qui méritent d'être approfondies. Parmi ces lettres il y en a une où on me fait de nouveau le reproche de n'avoir pas donné à ce cours, le nom de COURS DE MÉTAPHYSIQUE ; on me propose de l'appeler ANALYSE DES SENSATIONS, plutôt qu'ANALYSE DE L'ENTENDEMENT. J'ai véritablement regret de ne pas vous faire entendre à l'instant même la lecture de cette dernière lettre. Elle est de main de maître. Quand on parle ainsi de l'analyse, c'est qu'on en possède tous les secrets. Mais mon dessein est de revenir sur ces lettres, à mesure que je traiterai les questions auxquelles elles se rapportent. Elles seront toutes imprimées dans le cahier des conférences. Il est bon que la nation apprenne, dès ce moment, combien les Écoles Normales renferment d'élèves dignes de professer bientôt les connaissances humaines dans ces Ecoles Centrales que la Convention vient de décréter. Aujourd'hui, Citoyens, nous allons revenir au but de ces conférences ; nous allons nous entretenir sur les objets des leçons précédentes. Il s'en faut bien que tous ceux qui avaient mis leurs noms sur la liste de la parole aient parlé dans la dernière conférence ; vous devez même vous rappeler qu'un élève fut interrompu au commencement d'un discours qu'il lisait : vous pen-

serez que c'est à lui qu'appartient de droit la parole : je l'invite à se lever : c'est le citoyen de St.-Martin.

Le citoyen de St.-Martin.

CITOYEN PROFESSEUR,

Lorsque la séance fut interrompue, j'étais à dire que vous m'aviez pleinement satisfait dans la conférence du 19 pluviôse, en réduisant, d'après ma question, toutes ces expressions *de créer nos idées*, de *recréer notre entendement*; en les réduisant, dis-je, à leur juste valeur; en reconnaissant que si la nature n'a pas commencé par semer dans un homme le don du talent et du génie, jamais la culture, si nécessaire à ceux qui seraient favorisés de ces dons, ne pourrait les créer en lui, que, par conséquent cette culture qui semblait d'abord devoir occuper un rang si majeur, rentre cependant dans la classe des causes subsidiaires et cède le pas à ces profondes bases que nous pouvons appeler *Causes primordiales*, et qui, toutes difficiles qu'elles soient à obtenir, se placent néanmoins parmi les données qui doivent nous servir à expliquer les diversités de l'esprit humain. Vous m'avez satisfait aussi au sujet *des organes internes*, en m'annonçant que votre doctrine, sur ce point, se réduisait au soin de travailler à les perfectionner; quoique je doive vous avouer avec franchise, que sous cette expression d'*organes internes*, mon idée allait plus loin que le cervelet: enhardi par ces premiers amendemens, je hasarderai de vous en proposer trois autres. Voici le sujet du premier.

1. Si je confronte votre programme, avec votre épigraphe :

Etenim illuminationis puritas et arbitrii libertas simul inceperunt, simul corruerunt, neque datur in universitate rerum, tam intima simpathia quam illa veri et boni ;

la confrontation me laissera quelque chose à desirer, car cette épigraphe m'offre deux facultés très-différentes, *Illuminationis puritas*, *et arbitrii libertas*, et votre programme n'en offre qu'une, en ramenant tout ce qui est dans l'homme au seul entendement. Cependant avec la plus légère attention, on remarque que l'entendement est chargé de nous mettre en rapport avec ce qui est vrai ; de nous instruire de ce qui est vrai ; mais que quand nous cherchons à nous mettre en rapport avec ce qui est bon, et à nous instruire de ce qui est bon, tel que la justice, la sagesse, la vertu, l'opération ne se passe plus dans le même siège, ni dans le même centre : mais il s'allume en nous un second flambeau, autre que cet entendement, quoiqu'il ne lui soit pas opposé. D'ailleurs, si l'on devait placer, comme vous le faites, ce qui est vrai, ce qui est bon, sur une seule tige, ce serait n'en faire qu'une seule et même chose, puisqu'une plante ne rend qu'une seule production. Si vous ne faisiez qu'une seule et même chose de ce qui est vrai et de ce qui est bon, comment donc accomplirez-vous cette *intima sympathia*, dont parle Bacon, puisqu'une sympathie ne peut s'établir qu'entre deux choses distinctes, et qu'il serait impossible de concevoir une sympathie, là où il n'y aurait qu'une seule base de rapport ? Je pourrais confronter la citation latine de

Bacon qui termine votre programme, avec la traduction française que vous en donnez, je pourrais remarquer que ce qu'il appelle *anima*, vous l'appelez l'intelligence; quoique l'intelligence ne soit que comme l'œil de notre ame, et qu'en anatomie, on ne donne pas la dissection de l'œil pour la dissection du corps humain. Mais je passe toutes ces observations, et je vais à des remarques plus importantes.

Vous avez dit dans votre dernière leçon, qu'on avait eu tort d'admettre un sens moral pour tout ce qui est moralement bon, sans en admettre un pour ce qui est moralement mauvais; que la morale de l'homme n'était qu'une universelle sensibilité. En conséquence, vous nous avez tellement jettés dans le sensitif, comme source d'instruction, qu'on serait tenté de demander comment il se fait que les Romains, qui étaient si avancés dans cette science sensitive, n'ont cependant pas fait de plus grands progrès dans la culture de l'entendement humain; et comment il est arrivé que, malgré tous les Lucullus, les grandes découvertes en ce genre n'aient paru qu'au seizième siècle.

Je conviens, citoyen professeur, (encore que vous n'ayez pas assez scruté nos sens, ainsi que l'objet et le terme de leurs opérations,) que puisque nos sens ne sont ni les sources des propriétés des objets qui nous environnent, ni celle des comparaisons que la communication de ces objets réveille en nous, ils sont seulement les organes des unes et des autres, et chacun d'eux suffit seul à son emploi respectif: mais si chacun d'eux est le seul qui puisse suffire à cet em-

que parce que l'on parle : et ne considérant les langues que comme des instrumens nécessaires pour communiquer nos pensées, ils découvrirent qu'elles sont nécessaires pour en avoir. Malgré les efforts que vous faites pour réduire les langues au nom de *signes*, j'ai de la peine à concilier ces deux objections. Il est reçu que la langue des signes a précédé la langue parlée. Mais je ne sais si l'on peut faire de ceci une loi universelle, et s'il ne serait pas vrai que quelquefois les langues parlées ont précédé les langues des signes. Quand on démontrerait la priorité de la langue des signes, il faudrait partir de la connaissance préalable et nécessaire de cette langue des signes, et aller en descendant jusqu'à la langue parlée. Or c'est ce qu'on n'a pas fait, et c'est ce que je présume qu'on ne fera jamais, au moins généralement. Mais sans entrer ici dans ces grandes questions, qui, comme une infinité d'autres, doivent être examinées avec une longue et profonde réflexion, je vais vous soumettre une de mes conjectures sur les langues : il me semble que dans tout ce qui peut être connu de nous, soit par nos yeux intellectuels, soit par nos yeux physiques, il n'y a rien qui ne vienne par une semence et par un germe. Nous n'en doutons pas dans l'ordre physique, puisque telle est la loi de toutes les productions. Nous n'en doutons pas dans l'ordre intellectuel de toutes les choses imitatives que nous exécutons, et dont nous puisons le germe dans les modèles et les exemples qui nous électrisent assez pour nous féconder.

Nous n'en pouvons pas douter dans les langues de signes, soit initiales, soit naturelles, parce que les uns ont leur germe dans l'exemple et les autres dans la nature. Et vous dites vous-même, page 31 du second tome des leçons : « que les signes donnés » par la nature ont précédé nécessairement les signes » institués par l'homme ; que l'homme n'a pu créer » que sur le modèle d'une langue qu'il n'avait pas créée ». Or, si cette loi de semence est universelle pour tout ce que je viens de vous présenter ; si elle est indispensable pour les langues de signes, pourquoi les langues parlées seraient-elles seules exceptées de cette loi ? Pourquoi n'y aurait-il pas eu une semence pour elles, ainsi que pour tout ce qui est soumis à cette loi ? Et pourquoi le plus beau de nos privilèges, celui de la parole vive et active, serait-il le seul qui fût le fruit de notre puissance créatrice ; tandis que pour tous les autres avantages qui lui sont inférieurs, nous serions subordonnés à un germe, et condamnés à attendre la fécondation ? Je remets cette réflexion à votre examen : prenez tout le tems que vous croirez nécessaire pour y penser. Je ne vous demande pas de réponse pour aujourd'hui ; mais je conclus pour le second amendement, qui est que la parole a été nécessaire pour l'institution de la parole.

3. Dans votre programme, page 143, vous dites, en parlant de *Socrate* : « ces interrogatoires ne » créaient pas la vraie science ; ils conduisirent l'é» cole de *Socrate* à un doute universel : c'était le

» point d'où il fallait partir; mais ce n'était pas le » point où il fallait arriver et rester ». Et dans la séance du 23 pluviôse, qui ne nous a pas été distribuée en entier, vous avez dit : « qu'il était impos» sible de savoir et inutile de chercher si la matière » pense ou ne pense pas ». Assurément si, de ce doute universel, où il ne fallait ni arriver ni rester, il y avait une portion qu'il nous fût intéressant de dissiper, ce serait celle-ci; et nous condamner aux ténèbres sur ce point, c'est nous réduire à la plus honteuse des incertitudes, et à la plus ignoble des ignorances.

Mais, citoyen professeur, oserai-je dire que je crois avoir trouvé deux moyens de sortir de cette désespérante incertitude? et sur-tout, oserai-je dire que c'est votre propre doctrine qui me les fournit?

Voici le premier de ces moyens. Vous nous avez annoncé la culture comme étant le grand secret qui doit conduire à la vérité; secret qui consiste à soigner et à rectifier nos pensées. Or, la matière n'ayant pas de culture à elle, il devient plus que probable qu'elle n'a pas la pensée, qui n'est que le sujet de la culture; car la nature est trop sage pour faire un don à un être, et lui refuser le seul instrument avec lequel il puisse le mettre en œuvre.

Le second est tiré de vos propres termes sur les langues qui, comme nous l'avons remarqué, sont nécessaires non-seulement pour communiquer nos

pensées, mais même pour en avoir. C'est une chose essentiellement visible que la matière n'a pas de langue, en prenant le mot de langue dans son sens radical. Les langues sont l'expression de nos pensées et de nos jugemens : nos pensées et nos jugemens sont l'expression des diverses manières dont nous considérons un ou plusieurs objets, ou plusieurs faces du même objet; et c'est parce que nous avons le pouvoir de considérer différemment plusieurs objets ou plusieurs faces du même objet, que nous avons une si grande variété dans nos langues. Les langues des animaux au contraire n'ont qu'une uniformité absolue parmi chaque espèce, et il n'y a pas plus de variétés dans leurs langues qu'il n'y en a dans tous leurs actes externes.

Alors, s'il n'y a pas variété dans leur langue, il n'y a donc pas de variétés dans les opérations internes que leurs langues devraient exprimer; et, s'il n'y a point de variétés dans leurs opérations internes, ils n'ont donc besoin ni de pensée ni de jugement, puisque le jugement et la pensée ne s'exercent que sur des choses diverses, ou sur les différentes faces d'une même chose : oui, je crois pouvoir l'affirmer avec certitude ; l'uniformité de la langue des animaux, dans chaque espèce, est la preuve démonstrative qu'ils n'ont point de langue ; et le défaut de langue, joint à leur défaut de culture, est la preuve démonstrative qu'ils n'ont point la pensée.

Citoyen professeur, nous pouvons donc sortir de

ce doute désespérant, auquel vous nous aviez réduits; nous pouvons, dis-je, devant tous les hommes qui voudront réfléchir aux observations que je vous présente, prononcer hautement que la matière ne pense pas: et c'est là le troisième amendement que je sollicite.

Le Professeur. Lorsqu'on vient d'entendre un assez long discours, il n'est pas aisé de s'en rappeler toutes les parties, d'en détacher toutes les propositions, et d'y faire toutes les réponses nécessaires. Cependant je crois, dès ce moment, pouvoir répondre à quelques-unes au moins de vos objections; car je ne me flatte pas de les rappeler toutes.

Vous paraissez vouloir, (car cela n'était pas énoncé avec assez de précision dans votre discours,) vous paraissez vouloir, dis-je, qu'il y ait dans l'homme un organe d'intelligence autre que nos sens extérieurs et notre sensibilité intérieure.

Est-ce là votre pensée?

De Saint-Martin. Oui, citoyen.

Le professeur. Un organe d'intelligence?

De Saint-Martin. Une faculté d'intelligence.

Le professeur. Attendez: il faut bien convenir des mots. C'est lorsque nous serons bien convenus des mots, que nous pourrons convenir des idées. Ce n'est donc pas un organe.

De Saint-

De Saint-Martin. C'est aussi une faculté.

Le professeur. Il faut choisir ; car un seul organe peut faire beaucoup de choses assez diverses : il peut donc avoir plusieurs facultés.

De Saint-Martin. L'un n'exclud pas l'autre. Je crois que la faculté est la propriété de l'organe.

Le professeur. On peut prouver, ce me semble, que cet organe particulier n'est ni nécessaire, ni admissible: quand les philosophes, tels que *Bacon*, *Locke*, *Condillac*, parlent des facultés de l'entendement, ils regardent l'entendement comme une seule et même chose. Mais cette seule et même chose a beaucoup de facultés. Ainsi c'est elle qui sent ; c'est elle qui rappelle ; c'est elle qui imagine ; c'est elle qui juge ; c'est elle qui raisonne. Si je vous comprends bien, vous paraissez croire que les sensations prennent leur source dans de certains organes ; la mémoire dans un autre organe ; l'imagination dans un autre organe ; la raison dans un autre organe : certes, si c'est-là votre pensée, vous enrichissez prodigieusement le domaine des organes de l'intelligence humaine.

De Saint-Martin. Ce point là est le même dans votre esprit comme dans le mien. Ce n'est pas un sujet de contestation, je crois, avec les philosophes, que l'entendement soit la chose principale ; l'organe dans lequel, si vous voulez, résident toutes les facultés que vous venez de définir, et qui les rassemble.

Le professeur. Permettez - moi, citoyen, de m'exprimer ici avec une entière franchise; nous ne sommes pas encore aussi d'accord que vous paraissez le croire.

Dans la langue des philosophes qui ont ouvert et tracé la carrière que nous allons parcourir, l'*entendement* est la réunion, l'ensemble de toutes les FACULTÉS par lesquelles l'homme apperçoit les choses, en garde le souvenir, les compare, les juge, en raisonne, etc., etc., etc. SENTIR est une faculté; se RESSOUVENIR et IMAGINER sont une autre faculté; COMPARER et JUGER sont une autre faculté : et c'est la réunion de toutes ces facultés dans un même être qu'on appelle son ENTENDEMENT. La notion de l'entendement est exprimée par un seul mot; mais, comme toutes les notions composées, elle est un assemblage de notions partielles dont chacune a aussi son nom propre et particulier. Il faut se garder toutefois d'en conclure que toutes ces facultés, quelque diversité qu'il y ait entr'elles, tiennent à des organes différens. L'expérience et l'observation démontrent que c'est dans les mêmes organes que les sensations sont reçues, gardées, reproduites, combinées, etc., etc., etc. J'arrive à quelques-unes de vos objections.

Vous avez pour doctrine que l'organe de l'intelligence n'a point de rapport avec les organes des sensations; que sentir les choses et les connaître, sont des choses différentes. C'est-là ce que vous croyez vrai, n'est-ce pas?

De St.-Martin. J'en suis persuadé.

Le Professeur. Cependant, lorsque je reçois, en présence du soleil, les sensations que me donne cet astre éclatant, qui échauffe et qui éclaire la terre; est-ce que j'en connais autre chose que les sensations mêmes que j'en reçois?

De St.-Martin. Vous sentez les sensations; mais les réflexions que vous ferez sur l'existence du soleil.....

Le professeur. Attendez; nous arriverons aux réflexions. Avant tout, arrêtons-nous un instant sur les sensations elles-mêmes. Je dis que les sensations que je reçois, me donnent à-la-fois l'*impression* et la *connaissance* de la lumière, de la chaleur; et j'ajoute que la *connaissance* n'est pas ici différente de l'*impression*.

De St.-Martin. j'accorde qu'elles vous donnent la sensation; mais c'est votre entendement qui vous en donne la connaissance.

Le Professeur. Mais, de grace, en quoi les sensations que je reçois d'une chose, et la connaissance que je puis en acquérir, pourraient-elles différer, puisque je ne puis connaître de cette chose que les sensations que j'en reçois? Connaître une chose n'est que bien démêler les sensations qu'elle vous donne; bien les démêler n'est que les sentir distinctement; les sentir distinctement n'est que les sentir.

De St.-Martin. Je pourrais rappeler une de vos pa-

toles dans une conférence, où vous avez avoué vous-même que les animaux n'avaient pas d'entendement.

Le professeur. Je suis loin de convenir que j'aie fait un pareil aveu; mais voilà, (et ceci est une leçon dont nous devons profiter) voilà comment il importe de ne pas se servir, comme au hasard et indifféremment, de deux mots, lors même qu'ils paraissent se ressembler le plus. Je n'ai dit jamais que les animaux n'ont pas un entendement; j'ai dit qu'ils n'ont pas l'entendement de l'homme : je suis très-persuadé qu'ils en ont un, mais très-inférieur au nôtre. Ce n'est pas cette philosophie qui fait sortir le génie même de Montesquieu et de Newton des sensations, qui peut réduire les animaux à des mouvemens méchaniques. Ils apprennent beaucoup de choses, puisqu'ils les sentent; ils acquièrent des connaissances, puisqu'ils acquièrent même des arts. Ce que j'ai dit, c'est que, dans l'impuissance où ils sont de s'élever à des *signes institués*, les animaux sont dans l'impuissance aussi de s'élever à des *notions morales*. Jusqu'à présent, ce sublime attribut, sur ce globe, n'a été l'appanage que de l'homme. Ce n'est pas que je veuille dire, comme beaucoup de déclamateurs, qu'il soit nécessaire à la dignité et à la grandeur de l'homme de posséder exclusivement cet appanage : il devrait lui être plus doux, comme il pourrait lui être plus utile, de le partager. Mais il l'a seul : et, puisque c'est un fait, c'est le premier fait qu'il faut consigner dans l'histoire des animaux et dans l'histoire de l'homme. Toutes ces questions, au reste, seront plus approfon-

dies dans ce cours : mais il faut attendre que l'ordre des matières les amène. — Je reviens à notre question actuelle.

Je dis que la connaissance que j'ai du soleil, et la réunion des sensations que j'ai reçues de cet astre éclatant, ne sont pour moi qu'une seule et même chose; je déclare qu'il m'est impossible de les distinguer l'une de l'autre : cela a été également impossible à Locke, à Condillac, à Charles Bonnet, etc., etc., etc. Quand les débats sur une question sont arrivés, par l'analyse, à des faits tirés de l'expérience de tous les hommes, et que la dispute s'étend et se prolonge sur ces faits même, il ne reste plus qu'un parti à prendre; c'est d'interroger les hommes. Nous sommes rassemblés ici en très-grand nombre; nous sommes deux ou trois mille personnes; je vous invite donc, citoyens, à vous recueillir au fond de vos ames, et à vous demander si les sensations que vous avez reçues et gardées de la chaleur, de l'éclat, du mouvement apparent du soleil, et la connaissance de cet éclat, de cette chaleur, de ce mouvement, sont pour vous deux choses différentes; ou si elles ne sont pas une seule et même chose, sous deux points de vue et sous deux dénominations..... Newton, en analysant la lumière, en reçut de nouvelles sensations; c'est pour cela qu'il en acquit de nouvelles connaissances.

Le citoyen de St.-Martin, après avoir séparé l'intelligence des sensations, a voulu faire une autre sépara-

tion : il a voulu séparer encore l'intelligence de la volonté.

Locke est très-profond, mais quelquefois il appercoit et il peint les erreurs des hommes sous des aspects très-piquans : il est à craindre, dit Locke, qu'en donnant des noms divers aux facultés de l'esprit humain, on ne se persuade qu'il y a autant d'agens que de noms différens ; alors dans l'imagination qui s'abandonne facilement à beaucoup de jeux, qui se livre à beaucoup de folies et d'illusions, on verra un enfant léger, ingénieux et inconséquent ; dans le jugement qui marche à pas plus mesurés, un homme rassis ; dans la mémoire, une espèce de peintre qui dessine des figures ; dans la volonté une espèce de législateur et de pouvoir exécutif qui commande et qui se fait obéir. C'est précisément ce qui est arrivé plus d'une fois avant et après l'avertissement de Locke.

Cependant il est trop clair que toutes ces facultés ne sont pas des agens différens ; il est trop clair qu'elles ne sont toutes ensemble que l'homme, c'est-à-dire, un être organisé pour avoir des sensations, et dans qui les sensations se réveillent, se reproduisent, se combinent de cent différentes manières. Les combinaisons se varient à l'infini ; mais les *élémens* sont toujours les mêmes, et il n'y a jamais qu'un seul *agent*. Elémens et agens, tout n'est que sensation : dans cette méchanique intellectuelle (le plus grand miracle des existences connues, qui me paraissent toutes des miracles), l'ouvrier, l'instrument et la matière tra-

vaillée, c'est la même chose : c'est toujours la *sensibilité* agissant *sur des sensations par des sensations :* il faut me pardonner ce langage : il n'est pas élégant ; mais ce n'est pas l'élégance que je cherche ; c'est l'exactitude. Par sa sensibilité, l'homme *sent* un rapport qui est *réel*, qui est *vrai* entre lui et un objet que la nature lui *présente :* par sa sensibilité, l'homme sent que ce même objet dans lequel il a saisi ce rapport *vrai*, peut lui être utile, peut lui être BON et bon par ce rapport même : il veut donc comme *bon* ce qu'il a jugé être *vrai*. Voilà cette sympathie, cette affinité et presque cette identité apperçue par Bacon entre le *vrai* et le *bon* ; et, pour parler sa propre langue, entre la *pureté de l'illumination* et la liberté de la *volition*. Mais c'est toujours également par sa sensibilité que l'homme sent ce qui est vrai pour lui, et qu'il sent ce qui est bon pour lui : Bacon considère l'*intelligence* et la *volonté* dans les effets qui en dérivent, et il parle de leur *sympathie* seulement ; s'il les eût considérées dans leurs sources, il eût parlé de l'identité de ces sources. Voilà les réponses que j'avais à vous faire ; je les crois satisfaisantes.

De St.-Martin. Citoyen professeur, la question actuelle est-elle plus éclaircie ? Vous avez énoncé votre profession de foi : vous avez exposé, par une assertion, que la communication des objets extérieurs, la sensation et la connaissance que vous en retirez, ne faisaient qu'une seule et même chose. Je vous réponds, par une assertion aussi jusqu'à nouvel éclaircissement, que, pour moi, la sensation que nous recevons, et la

connaissance que nous en retirons, sont deux choses différentes, et appartiennent à des facultés et à des organes distincts.

Le professeur. Si vous le permettez, je continuerai la conférence sur cet objet; il peut donner lieu à des considérations importantes. Ce qu'il importe d'abord de dire, c'est que, par cette doctrine, dans laquelle on suppose que nos sensations et nos idées sont des choses différentes, c'est le platonisme, le cartésianisme et le mallebranchisme que vous ressuscitez. Quand on a une foi, il est beau de la professer hautement; il est beau de la professer du haut des toîts: mais il n'est pas bon de porter *une foi* dans la philosophie; en métaphysique comme en physique, la philosophie observe les faits; elle les classe; elle les combine; mais elle ne s'écarte jamais des résultats immédiats que les faits présentent soit dans leur simplicité, soit dans leurs combinaisons. Ce n'est point là le procédé de Mallebranche et de Platon; et ils ont proclamé d'autres dogmes: l'un et l'autre supposent dans l'homme des agens qui ne nous sont connus par aucun fait *sensible*, et des faits qui ne nous sont connus par aucune de nos sensations. De pareils agens sont précisément de ces idoles qui ont si long-tems obtenu un culte superstitieux de l'esprit humain; de ces idoles dont les écoles étaient les temples, et dont Bacon le premier a brisé les statues et les autels. Ce serait un grand malheur, si, à l'ouverture des Ecoles Normales et des Ecoles Centrales, ces idoles pouvaient y pénétrer. Toute bonne philosophie

serait perdue, tous les progrès dans la connaissance de la nature seraient arrêtés; et c'est pour cela que je regarde comme un devoir sacré, dans un professeur de l'analyse, de traiter ces idoles avec le mépris qu'elles méritent.

Veut-on voir des exemples frappans du danger de ces doctrines, qui établissent des distinctions entre la nature des sensations et la nature des idées? Considérons dans quelles illusions, dans quels égaremens elles ont entraîné des philosophes faits pour aggrandir et pour honorer la raison humaine par leur génie; Platon, Descartes, Mallebranche.

En observant leurs erreurs métaphysiques, qui, au fond, sont les mêmes, observons encore comment, en passant de l'un à l'autre, ces erreurs sont devenues plus dangereuses, plus propres à couvrir de ténèbres toute la théorie de l'esprit humain.

Platon qui pense ou rêve beaucoup, trouve, dans son entendement, un grand nombre de notions gravées, sur la nature des *êtres* et des *choses*. De ces notions, il en fait des êtres tellement abstraits, qu'il les distingue à-la-fois et de son esprit qui les contemple, et du tableau de l'univers qu'elles lui représentent. Ce sont des *essences*, des *types*, des *archétypes*, desseins et modèles éternels de tout. C'est dans ces types, dit Platon, qu'il faut chercher la nature des êtres, et non dans nos sensations et dans l'univers, où tout est passager, fugitif, confus. L'essence du triangle n'est pas tirée des triangles si imparfaits que nous rencontrons,

que nous traçons et que nous effaçons sur la terre: elle est antérieure à tous les triangles qui n'en sont que des représentations et des copies. Il en est de même de la nature de l'homme et de la nature de tous les êtres vivans, ou sans vie: et c'est dans leurs *archétypes* immuables qu'il faut les étudier, si nous voulons les connaître, non dans ces *espèces* et dans ces *formes* visibles, qui s'évanouissent au moment où elles commencent à exister, et qui nous donnent sans cesse des illusions, au lieu de nous donner des idées et des connaissances.

Ainsi pense Platon.

Même en disant les mêmes choses, Descartes qui avait à renverser toute la philosophie de l'antiquité, devait tenir un autre langage. Aux *essences*, aux *types*, aux *archétypes*, dont il fait très-peu d'usage, il substitue les *idées innées*. Mais les *idées innées* de Descartes, ainsi que les *essences* de Platon, sont les seules notions exactes et parfaites de l'entendement humain: mais les *idées innées* de Descartes, ainsi que les *essences* de Platon, antérieures à notre existence, et indépendantes de nos sens, loin d'être formées de nos sensations, sans cesse veillent sur elles, pour les diriger et pour les corriger. Lorsqu'il y a à-la-fois des *idées innées* et des *idées nées*, on conçoit en effet que c'est aux premières qu'appartiennent toutes les prérogatives, et que c'est en elles qu'il faut chercher toutes les leçons, toutes les connaissances. C'est dans les *idées innées* que Descartes cher-

cha toute sa métaphysique ; et c'est pour cela qu'elle est si mauvaise.

Une différence que je crois remarquer entre le systême de Descartes et celui de Platon, c'est que Descartes, en gravant les idées innées dans l'esprit humain, les y incorpore en quelque sorte : il me semble que Platon sépare davantage *ses essences*, *ses types* et *ses archétypes*, de l'esprit humain qui les apperçoit. Descartes vous dispense également de chercher vos idées et de les faire : elles sont en vous dès avant votre naissance ; elles y sont toutes faites. Platon vous défend bien de les faire ; mais, en ne vous disant pas où elles sont, il vous laisse l'obligation de les chercher ; et comme elles ne sont pas ailleurs que dans les rapports de nos sens avec la nature, il est possible que les platoniciens les plus décidés les y cherchent ; en les y cherchant, il est possible qu'ils s'en fassent quelquefois de conformes à la nature des êtres, c'est-à-dire, de nos sensations exactes; car, pour nous, la nature de nos sensations, quand elles sont conformes à leur objet, et la nature des êtres, sont une seule et même chose.

On a dit de tout tems *le divin Platon* ; et de nos jours on a dit le *presque divin Mallebranche* (1). On peindrait mieux, je crois, ces deux philosophes si on disait *le divin Mallebranche* et le *presque divin Platon*.

---

(1) C'est Buffon qui l'a dit.

C'est dans Mallebranche, en effet, que tout ce qui avait commencé à être *éternel* et *divin* dans Platon, a achevé de le devenir. C'est dans Mallebranche que tout est pensé dans l'homme par Dieu, que tout est Dieu.

Tâchons de mettre quelque précision dans ce langage ; il n'en paraît pas très-susceptible.

Mallebranche est moins disposé encore que Platon et Descartes à reconnaître nos sensations pour la source de nos idées : où les puisons-nous donc à son avis ? est-ce, comme le veut Platon, dans des *desseins éternels*, dont les êtres que renferme l'univers sont les copies et non les modèles ? non. Est-ce dans des idées antérieures à notre existence sur la terre, dans des *idées innées*, comme le prétend Descartes ? non. Suivant Mallebranche, l'existence des ames spirituelles, leurs rapports avec l'univers, ne suffisent pas encore pour expliquer la formation de nos idées. D'accord avec Platon pour nous refuser la faculté de composer nos idées avec nos sensations, il ne convient pas avec Descartes, qu'en arrivant au monde nous les trouvions toutes gravées d'avance dans nos ames. C'est dans Dieu que nous les puisons, suivant Mallebranche ; chaque idée vraie que nous acquérons est une découverte que nous faisons dans Dieu : c'est Dieu même qui fait dans nous nos idées ; ou plutôt, nos idées mêmes sont comme des portions de la divinité.

Une pareille doctrine a de quoi surprendre ; elle a

même de quoi épouvanter et les philosophes et les théologiens. Eh bien ! Mallebranche, qui était tout ensemble et théologien et philosophe, loin de s'en épouvanter, s'enhardit en la développant : il ne s'arrête pas ; il va plus loin.

Après avoir soutenu qu'aucune *idée* ne peut être produite par les seules facultés données à l'homme, par les seuls rapports établis entre l'homme et la nature, Mallebranche soutient que tous les mouvemens sont des actes actuels de Dieu comme toutes les idées ; il soutient que sans l'intervention positive et continuelle de Dieu, tout mouvement, ainsi que toute idée est impossible ; et si on crie à Mallebranche, *que dites-vous ? et l'idée qu'a l'homicide quand il aiguise un poignard, et les mouvemens de l'assassin quand il enfonce ce poignard*.... Mallebranche, dont l'ame était si pure et si religieuse, frémit..... mais sa doctrine ne recule pas : et son esprit est si prodigieusement fécond en explications subtiles et ineffables, que son esprit se rassure pleinement contre les absurdités, et sa foi pleinement contre les impiétés.

Vous le voyez, citoyens, vous voyez dans quels égaremens le génie même est précipité, lorsqu'il veut établir la théorie de l'entendement humain sur une autre base que les sensations.

Mais interrogez tous les hommes chez lesquels le bon sens qu'ils tiennent de la nature, n'a pas été perverti par les fausses doctrines, que nous tenons trop

souvent des philosophes : demandez au laboureur qui cultive nos champs, comment il a acquis les idées exactes et complettes qu'il a de sa charrue; il vous répondra, sans balancer, qu'il les a acquises, en voyant sa charrue, en la touchant, en la dirigeant, en la réparant et en la démontant au besoin.

Un géomètre n'acquiert pas autrement les idées d'un triangle et d'un rectangle; ni un métaphysicien, ces idées métaphysiques, qui ne se dérobent aux sens que lorsqu'on s'obstine à les chercher hors des sensations, et parconséquent, hors de l'enceinte de la raison : un métaphysicien et un géomètre vous feront donc à-peu-près la même réponse que le laboureur, s'ils savent aussi bien que lui d'où ils tirent leurs idées; mais c'est ce qu'ils savent rarement. Comme leurs idées sont plus nombreuses, plus compliquées, plus longuement et plus confusément déduites des sensations où elles prennent leur origine, ils sont mal habiles à remonter à cette source et à la suivre dans toutes ses dérivations. C'est ce qu'on ne peut bien apprendre que d'une excellente métaphysique; et la métaphysique qui n'est pas toujours bonne, alors même qu'elle cherche les élémens et les matériaux de nos idées dans les sensations, est toujours détestable lorsqu'elle les trouve ailleurs. La plupart des savans, au milieu de leurs idées et de leurs sciences, si mal faites, et dont ils ignorent profondément le dessein et l'artifice, ressemblent aux Egyptiens modernes, aux Cophtes placés à côté des pyramides. Dans leur admiration aveugle pour ces édifices, plus énormes

que grands, qui n'appartiennent guère à la belle architecture, et dont ils ne connaissent ni le but, ni la formation, ni la durée, ils les croient des ouvrages au-dessus de la nature de l'homme; et ils les attribuent tantôt à la même puissance qui a creusé les mers et élevé les montagnes, tantôt à des génies habitans d'un ancien monde détruit, dont ces pyramides sont les uniques restes.

Vous ne vous contentez pas, citoyen, de penser que l'intelligence a dans l'homme un autre organe ou d'autres organes que les sensations; vous croyez encore que pour juger de la nature des actions, que pour distinguer les vices et vertus, le bien et le mal moral, il faut à l'homme une autre faculté que la raison; et vous lui en accordez une autre que vous appellez *sens moral*: vous faites présider ce *sens moral* à la détermination de nos volontés et de nos actions, tandis que la raison d'un autre côté préside à part à la formation de nos pensées.

Combien il vous faut de facultés distinctes, d'organes différens, d'agens divers pour expliquer les phénomènes de la vie et de la pensée humaine! Vous rappellez beaucoup ces anciens astronomes auxquels il fallait tant de cercles et tant de cieux pour rendre compte des mouvemens de l'univers. Jusqu'à présent les explications heureuses et les découvertes vérifiées ont été plus simples.

Mais avant d'examiner votre opinion à cet égard,

permettez-moi de rectifier quelques-unes de celles que vous m'attribuez.

Je n'ai pu dire nulle part, comme vous le supposez, qu'indépendamment des autres *sens*, l'homme a un *sens universel* pour juger la moralité des actions. Je serais un peu honteux et confus, je l'avoue, qu'il me fût échappé, en professant l'analyse, une idée si vague, uu mot si peu analytique. S'il y avoit un *sens universel*, il ne serait pas exclusivement *moral* : s'il y avait un sens *universel*, aucun autre sens ne nous serait nécessaire ; et nous n'en aurions pas d'autres.

Je ne connais rien d'universel, à la rigueur, que l'univers.

Vous avez non-seulement mal compris, mais mal entendu mes paroles. Le son et le sens de celles dont j'ai pu me servir, présentent d'autres idées.

En rejettant l'opinion d'un organe, d'un sens particulier exclusivement destiné et approprié à la formation de nos idées morales, j'ai dit que le sentiment moral ne naissait pas de l'impression d'un seul de nos sens seulement, mais de l'impression de tous nos sens a-la-fois. C'est précisément ainsi que naît et se forme la raison elle-même ; et suivant moi, la vraie morale est ce qu'il y a de plus parfait comme de plus nécessaire dans les ouvrages de la raison.

Vous pensez autrement : vous ne voulez pas que la faculté qui juge de ce qui EST *bon*, soit la même

même que la faculté qui juge de ce qui EST *vrai*. Vous croyez voir sortir la morale d'une source plus pure encore que la raison, plus divine ; et cette source, vous l'appellez SENS MORAL : d'autres l'ont appellée CONSCIENCE.

Vous auriez pu donner à cette opinion des autorités imposantes ; elle a été celle de Hutcheson en Angleterre ; en France celle de Rousseau ; elle s'est reproduite mille fois en France et en Angleterre sous toutes les formes de la prose et des vers. Et cela devoit être : car elle a pour l'homme ce charme attaché à tout ce qui est très-inconnu et très-mystérieux ; et elle fait naître en abondance des applications qui ne sont jamais précises, et qui sont facilement oratoires et poëtiques. Combien il est dangereux de prendre l'éclat des preuves pour leur force, et la chaleur des expressions pour l'évidence des démonstrations ! Combien il est difficile de voir qu'on a échoué à un écueil, lorsqu'en s'y brisant on entend retentir autour de soi les applaudissemens et la gloire ! Je soumettrai ailleurs à l'analyse cette éloquence de Rousseau et de Hutchesson, qui a été triomphante, et qui n'a pas été victorieuse ; car on peut triompher de la vérité, et on ne peut pas la vaincre.

Je ne puis ici que jetter quelques apperçus sur cette grande question.

Le premier qui se présente, c'est que s'il existait dans l'homme un *sens moral* indépendant de la raison,

la clarté et la force de ses inspirations seraient très-indépendantes de la faiblesse et de la force de la raison, de ses égaremens et de ses progrès. Dégagé de toutes les illusions des fausses doctrines, ce *sens moral*, chez les sauvages, devrait être dans sa plus grande énergie; et chez les peuples civilisés, les fausses doctrines, alors même que l'imposture ou l'erreur les font descendre du ciel revêtues de la sanction des dieux, ne devraient pas avoir la puissance de tromper ce sens moral ou de le faire taire.

Et cependant, voyez cette foule de peuplades sauvages chez lesquelles les idées morales sont si peu formées, que, là, les pères importunés par les cris de leurs enfans les brisent souvent contre la pointe des rochers; et les enfans importunés par la vieillesse de leurs pères, les abandonnent suspendus aux arbres en proie aux vautours et aux hiènes: et ce ne sont pas pour eux des crimes impunis; ce sont des usages; le sens moral qui ne se fait pas entendre avant ces atrocités, ne se fait pas entendre après: il ne leur donne pas des remords.

Quand les fausses religions ont perverti la raison ou l'ont empêché de naître, le *sens moral* empêche-t-il les prêtres de commander le crime, et les peuples de le commettre pour plaire aux dieux? Voyez dans les temples de Ninive et de Babilone des mères enivrées de fanatisme monter au faîte des temples, et de-là précipiter leurs enfans sur les images sanglantes de leurs divinités de pierre ou d'airain; voyez-les, à Carthage, placer elles-mêmes leurs

fils et leurs filles sur les bûchers et sur les flammes qui vont les devorer........ La raison, qui n'est qu'un art de l'homme et trop souvent le dernier de tous, le plus foible dans ses progrès, peut lui devenir à ce point étrangère ; elle peut être à ce point étouffée ou égarée : mais un *sens moral*, s'il existait, serait un présent de la nature et de son auteur ; il résisterait davantage à toutes les séductions et à toutes les corruptions religieuses ; il n'aurait jamais permis à un prêtre de faire passer un patricide pour une vertu.

La destinée des idées morales, si je consulte l'histoire des peuples et de l'entendement humain, est la même que celle de toutes les autres idées : plus la raison s'épure et se perfectionne, plus aussi les idées morales reçoivent d'exactitude et de beauté. Ce n'est que dans le siècle le plus éclairé de la Grèce que Socrate et Épaminondas ont pu vivre ; et s'ils surpassèrent tous les Grecs en vertus, ils les surpassèrent aussi en raison.

Je n'entends pas soutenir, toutefois, qu'il soit impossible ou même rare, d'avoir, à-la-fois, une morale pure, et des mœurs qui ne le sont pas. On ne voit que trop d'exemples dans les individus et dans les nations, de ces scandaleux contrastes : mais ne perdez pas de vue qu'il s'agit dans cette question, non de cette vertu par laquelle les particuliers et les peuples évitent dans leurs actions ce qui est *mal*, et font ce qui est *bien* ; mais de cette faculté par laquelle, en voyant par leurs yeux ou par leurs pensées toutes les actions dont l'homme est capable, ils jugent que les unes sont

bonnes et les autres mauvaises ; ils jugent les unes dignes d'approbation et de récompense, les autres dignes de peines et de blâme. C'est de cette faculté seule que je dis que dans sa naissance elle ne peut appartenir qu'à la naissance de la raison, et que ses progrès et ceux de la raison sont les mêmes. Elle seule, la seule bonne morale, peut conduire sûrement aux bonnes mœurs ; mais elle n'y mène pas toujours. Tirée de l'expérience de nos sensations et de nos passions, elle nous dit quand et pourquoi nous devons leur résister ; mais l'habitude seule nous en donne la force d'abord, la facilité ensuite. Or, les habitudes s'acquièrent dans les exemples des familles, des écoles, des cités, des nations ; et les législateurs, par la puissance infinie des lois et des institutions, peuvent seuls faire naître et perpétuer les bons exemples dans les nations, dans les cités, dans les écoles et dans les familles : ainsi la bonne morale ne peut naître que de la philosophie, et les bonnes mœurs ne peuvent naître que des lois. Quand la législation sanctionnera ce que la philosophie aura dicté, les peuples pourront avoir à-la-fois des idées saines, et des mœurs conformes à leurs idées ; mais, ni dans l'art avec lequel on se forme des notions exactes, ni dans l'art avec lequel on contracte des habitudes dirigées par ces notions, on ne découvre rien qui fasse soupçonner l'existence ou la nécessité de cette cause occulte, que vous appelez *sens moral.*

Ne vous y trompez pas ; ce n'est pas comme *cause occulte* que je le rejette ; car de *causes occultes* nous

en sommes environnés ; et, s'il ne faut pas les admettre pour expliquer les faits, il faut les admettre pour les faits sans nombre qui sont encore inexplicables : je le rejette par la raison que ce que vous voulez expliquer par ce *sens moral*, si inconnu et qui le sera toujours, on l'explique parfaitement par tous les vrais sens de l'homme, et par cet art si difficile mais si merveilleux de la raison, dont les sensations sont les matériaux et les instrumens.

Ce serait ici le lieu de développer la formation et le perfectionnement successif des notions morales, par le seul emploi de nos sens et de la raison qui tire d'eux tout ce dont elle a besoin pour les diriger : mais ces développemens feront une partie considérable de ce cours et de mon ouvrage : j'ai voulu seulement vous les faire entrevoir dans cette conférence.

Parmi les objections du citoyen de St.-Martin, il en est une qui paraît toucher plus directement encore à ce qui constitue essentiellement *l'art de l'analyse* : c'est ce qu'il a dit *sur les signes*, sur les langues, et sur l'opinion de Rousseau, à qui la parole a semblé nécessaire pour établir la convention qui a fait de la parole l'interprête des idées.

Le citoyen de St.-Martin n'aime pas que je me serve quelquefois du mot de *signes* à la place du mot de langues : mon intention n'est pas non plus de m'en servir précisément à la même place, c'est-à-dire, dans les endroits où l'un de ces mots n'ajouterait ou

ne retrancherait rien aux acceptions de l'autre : je ne crois pas l'avoir fait; si je l'ai fait, j'ai eu tort.

Le mot de langue, quoiqu'on l'applique par extension à celle des sourds et muets des sérails de l'Orient, et des sourds et muets des écoles de l'abbé de Lépée et de l'abbé Sicard, ne leur convient pas proprement : il ne convient qu'aux signes de la parole, dont la langue est le principal instrument; mais indépendamment des sourds et muets, instruits par de savans abbés ou par la nature, presque tous les peuples, et même presque toutes les peuplades, ont eu d'autres moyens que la parole pour l'expression et pour la communication des idées : ces moyens ont été très-variés parmi les différentes tribus du genre-humain; on pourrait sans peine les varier infiniment davantage si cela était de quelque utilité.

Quand je veux fixer ma pensée et la vôtre sur ce nombre infini de moyens différens dont l'homme peut se servir pour exposer ses idées devant les autres et devant lui-même, je me sers du mot de *signes*; il convient également à tous ces moyens de quelque nature et de quelque genre qu'ils soient, et qu'ils puissent être.

Quand je veux vous entretenir plus particulièrement de *ces signes*, qui consistent en sons émis par la voix et battus par la langue, je me sers tour-à-tour, mais non indifféremment, tantôt du mot de *parole*, tantôt du mot de *langue*.

Signes est le mot universel; il embrasse dans son

immense acception et les gloussemens des Troglodytes et des Hottentots, et les expressions pittoresques et harmonieuses des langues d'Homère et de Virgile, et les ibis, les phallum creusés sur les obélisques de l'Egypte, et les chiffres de l'arithméticien, et les barres de l'algébriste, et les cordelettes des Péruviens, et les images *entières* des Mexicains, et les images *réduites* des Chinois.

Remarquez cependant que l'acception du mot de *signes*, loin de devenir confuse dans cette étendue qu'elle embrasse, acquiert, à beaucoup d'égards, une précision plus philosophique. On voit ou on sent mieux dans ce mot de *signes* que dans les mots *parole* et *langues*, que toutes les langues et tous les signes ne sont que des représentations de nos idées; vérité bien simple, mais bien souvent oubliée, et toujours prête à nous échapper.

Remarquez encore que ces mots *signes* et *langues*, qui ont, en quelque sorte, leurs départemens à part et bien déterminés, on peut quelquefois les faire passer d'un département à l'autre; dans ce transport ils n'acquièrent pas seulement plus d'élégance avec plus de nouveauté; ils remplissent mieux leurs fonctions logiques et métaphysiques : ils rendent plus attentif l'esprit qu'ils étonnent un peu; et quand on est très-attentif, on est bien près d'être philosophe. Les premiers qui ont dit que tous les *signes* sont des *langues*, et que toutes les *langues* sont *des signes*, faisaient à-la-fois de l'esprit et de la bonne métaphy-

sique. Combien il faut d'artifices pour parvenir à avoir un peu de raison !

Quant à l'opinion de Rousseau, il y est tombé par une inadvertence ; et son inadvertence tient à son système contre *la société*.

Rousseau voulait prouver que la société est un établissement contre nature ; et comme la parole est le grand instrument des institutions sociales, il a été conduit à croire que la parole était dans sa création une chose au-dessus des forces naturelles de l'homme.

Mais savez-vous pourquoi les langues lui ont paru au-dessus des forces de l'homme sauvage ? C'est qu'au lieu de raisonner sur les langues des peuplades sauvages, il a raisonné sur les langues des peuples civilisés. Certes, la langue de Cicéron et la langue de Fénélon n'ont jamais pu être créées par des Hottentots et par des Troglodytes ; mais les Troglodytes ont pu, sans aucun miracle, *siffler ;* les Hottentots ont pu *glousser :* et leurs gloussemens, leurs sifflemens sont une *parole ;* ce sont des langues naissantes.

Il est très-vrai que l'établissement de la parole est indispensable pour établir la parole telle qu'elle a été dans Athènes, sous Périclès ; à Paris, au siècle de Louis XIV ; à Londres, dans la bouche de Pope et d'Addisson : aussi, la parole de ces siècles et de ces hommes savans, a-t-elle été établie par les conventions et par la parole de beaucoup d'hommes et de beaucoup de siècles déjà très-éclairés : ici la phrase de Rousseau est vraie à la rigueur. Mais il n'a fallu

aucune convention établie par la parole, aucunes connaissances préalables pour faire jetter aux sauvages les cris inarticulés, ou même les sons articulés, qui sont les produits de leurs sensations et des mouvemens mécaniques de leurs organes ; et comme ces sensations et ces mouvemens sont les mêmes dans tous ceux qui jettent ces cris et ces sons, et dans tous ceux qui les entendent, tous s'en servent, et tous les comprennent également, sans accord préalable, sans convention antérieure. Pour tout cela, il ne faut pas d'autre école que les forêts.

Ce n'est pas tout: avant les sons articulés, il y a les gestes ; et avant les gestes faits à dessein, il y a les gestes involontaires, c'est-à-dire, tous les mouvemens que les besoins et les passions des sauvages impriment à toutes les parties de leurs corps.

Voilà le commencement des langues, de la parole : ce commencement n'est pas l'ouvrage de l'homme, c'est celui de la nature. Il ne suppose rien d'antérieur dans l'histoire de l'espèce humaine ; il suffit pour expliquer tout ce qui suit.

Rousseau voulait découvrir les sources d'un grand fleuve, et il les a cherchées dans son embouchure : ce n'était pas le moyen de les trouver; mais c'était le moyen de croire, comme on l'a cru des sources du Nil, qu'elles n'étaient pas sur la terre, mais dans le ciel.

Je ne me crois donc pas obligé de faire aucun amendement à mon opinion sur ce que Rousseau a

dit de l'établissement de la parole. Rousseau s'est trompé ; et il me semble que je vous ai indiqué d'où est née son erreur : il me semble encore que vous-même vous ne partagez pas cette erreur que jai combattue : vous n'êtes pas avec Rousseau contre moi ; vous êtes avec moi contre Rousseau : vous croyez à des *germes* de la parole ; je crois avoir dit ce que sont ces GERMES.

De Saint-Martin. Je ne sais pas pourquoi vous m'attribuez les opinions exagérées de *Mallebranche*, de *Platon* et de tous ces personnages, sans savoir si je les partage : je puis vous assurer que j'en suis peut-être plus éloigné que vous-même ; mais en même-tems je répète ma profession de foi, sur tout ce que vous m'avez annoncé comme démontré, sur le chapitre des sensations, d'après de fameux philosophes.

Le professeur. Citoyen, je suis loin de vouloir vous forcer à croire quelque chose ; je suis loin même de vous y inviter : car en philosophie, je le répète, il ne faut rien croire, il faut adopter, ou rejetter, ou douter ; il faut se servir de sa raison, et la raison ne croit point : c'est la foi qui croit ; vous avez touché à des matières extrêmement délicates : il est peut-être impossible d'y répandre quelque lumière : il est dangereux même de le tenter. Daus ces matières, ceux qui ne pensent pas comme vous, transforment bientôt une discussion en une accusation : de vos doutes même ils en font des crimes. La superstition qui s'a-

larme de tout, parce qu'elle est toujours fondée sur des alarmes, croit voir de l'impiété par-tout où elle ne voit pas la théologie : et l'hypocrisie qui affecte des erreurs pour couvrir des forfaits, dénonce, avec autant de fureur que la superstition, et avec plus d'art. Le plus sage des philosophes, Locke, ne les désarma point ; il les souleva même contre lui : elles ne lui pardonnèrent pas d'avoir dit que, dans notre ignorance, il est téméraire de prononcer que *Dieu ne peut pas donner à la matière la faculté de sentir et de penser :* Locke fut déclaré impie pour avoir eu un sentiment profond de l'ignorance de l'homme et de la puissance infinie de Dieu.

J'ai été plus circonspect encore que Locke ; je n'ai ni énoncé, ni annoncé aucune opinion sur les rapports de la matière et de la pensée : cependant on a dit, on a imprimé plusieurs fois dans les journaux et dans les pamphlets, que je faisais de la matière une substance éternelle, et de la pensée un de ses attributs. Vous même, citoyen, vous dont je suis loin d'accuser les intentions, vous paraissez croire que ces deux assertions ont été avancées par moi dans cette École.

J'ai regret d'entrer dans ces explications ; mais on les a rendues trop nécessaires. Jamais je n'ai dit que la matière est *éternelle* : jamais je n'ai dit que la matière *pense ;* jamais je ne le dirai.

Je le déclare cependant, si c'était pour moi deux vérités démontrées et susceptibles de démonstrations, mon silence serait le seul ménagement que les opinions

opposées obtiendraient de moi. Les dogmes religieux, quelqu'ils soient, ne peuvent jamais s'appuier que sur des preuves historiques : et ces preuves, dans leur plus grande force, ne peuvent jamais balancer la force ni d'une démonstration mathématique ni même d'une vérité de l'histoire naturelle démontrée à l'esprit humain par les témoignages *invariables* et *universels* de nos sens.

Si je voyais donc avec évidence que nos sensations sont des phénomènes d'une certaine organisation de la matière, comme je vois avec évidence que toutes nos pensées ne sont que des sensations *simples*, *abstraites*, ou *combinées*, je fonderais ma doctrine sur le premier de ces principes comme sur le second. Mais le second est pour moi un *fait* que j'adopte ; et le premier est une hypothèse des matérialistes dont je ne me mêle pas, parce que s'ils n'ont pas de démonstration à me présenter, je n'ai pas non plus de démonstration à leur offrir.

Le spiritualiste et le matérialiste en disent tous les deux plus que moi ; ils n'en savent pas davantage. Je renonce à remonter aussi haut qu'eux, mais pour m'appuyer sur une base à ma portée, et que rien ne peut ébranler.

Ce qui rend une théorie de l'entendement humain, fondée sur les sensations, si effrayante pour les spiritualistes, c'est que, bien persuadés que la matière ne peut pas penser, quand même Dieu le voudrait, ils croient pourtant concevoir comment la

matière peut sentir, ils croient voir que les sensations appartiennent à la matière. Quelle illusion! et qu'elle est dangereuse pour leurs dogmes! quel avantage ils donnent aux matérialistes! Quand le spiritualiste a accordé cela, il est battu; il est à terre, aux pieds du matérialiste qui triomphe. Mais le véritable métaphysicien a pitié et du triomphe de l'un, et de la folle imprudence de l'autre: le métaphysicien a bien observé que certains mouvemens dans certains de nos organes précèdent toujours nos sensations; mais il n'en conçoit pas mieux comment le mouvement d'un organe produit une sensation. Les idées attachées à ces trois mots *organe*, *mouvement*, *sensation* ne se lient jamais assez étroitement dans la vraie métaphysique pour ne pas y laisser des intervalles, en quelque sorte, dans lesquels le spiritualisme peut placer heureusement son hypothèse, s'il est philosophique, ses dogmes, s'il est religieux. La métaphysique qui ne professe pas le spiritualisme, n'en est donc pas pour cela l'ennemie: elle vient plutôt à son secours.

Cela est si vrai que Condillac et Bonnet comptent au rang de leurs plus rigoureuses démonstrations l'impossibilité de concevoir les *sensations* dans *l'étendue*, c'est-à-dire, dans la matière; et, ce qui est très-remarquable encore, c'est que Bonnet qui est éminemment religieux, cherche toujours les causes physiques de nos sensations dans une espèce d'anatomie du cerveau, et du systême nerveux, dans les mouvemens cachés des fibres, des fibriles; tandis que l'abbé de

Condillac, qui parle peu de religion, écarte presque toujours ces faits matériels associés aux causes et aux actes de l'intelligence : en cela j'ai imité et j'imiterai toujours Condillac; non de peur de paraître matérialiste; si je l'étais, je craindrais peu de le paraître : non de peur de le devenir dans ces recherches phisiologiques; si le matérialisme était une vérité, je la croirais utile comme toutes les vérités; mais parce que tout ce méchanisme de nos nerfs, de leur systême et de leurs rapports avec le cerveau et les sensations, est beaucoup trop mal connu encore. Il est naturel de croire que c'est là que commence la lumière : mais il est ordinaire de n'y trouver que des faits incertains, obscurs, que des ténèbres; et il ne faut commencer à marcher que là où l'on voit poindre la lumière; c'est aux sensations.

Les sensations! Voilà donc les premiers phénomènes dont se saisit la bonne métaphysique; et avec eux elle explique tous les phénomènes de l'esprit humain, avec autant de clarté et avec autant de certitude, au moins, que la physique expérimentale et la chimie expliquent quelques phénomènes de la nature.

Voilà ma profession de foi, puisqu'il a fallu en faire une. Il est bien clair que ceux qui ont supposé que je faisais ici une espèce de cours de matérialisme m'ont accusé, et ne m'ont pas compris.

Aujourd'hui, il est vrai, on ne porte plus de pareilles accusations devant les puissances politiques et les tribunaux judiciaires; mais on les porte devant

l'opinion publique, qui est aussi un tribunal et une puissance.

Vous voyez, citoyens, combien je suis loin de parler comme ceux qui disent que la matière pense : mais je dirai au citoyen de St.-Martin que je suis tout aussi loin de trouver bonne la preuve par laquelle il croit prouver que la pensée ne peut jamais être un attribut de la matière organisée.

L'esprit, a-t-il dit, se donne une culture, il se perfectionne lui-même ; et la matière ne peut ni se perfectionner, ni se cultiver : donc, elle ne peut avoir les attributs de l'esprit ; donc elle ne peut pas être l'être qui pense.

Cet argument ne peut donner aucune conviction ; car il ne donne aucune lumière.

Cette assertion : *la matière ne peut pas se cultiver et se perfectionner* est la même que cette assertion : *la matière ne peut pas sentir* ; car si elle pouvait sentir, elle pourrait avoir des idées ; par les idées elle pourrait travailler sur elle-même, se cultiver, se perfectionner, cultiver et perfectionner tout ce qui n'est pas organisé pour sentir. C'est donc la question elle-même, posée en d'autres termes, que le citoyen de St. - Martin donne pour sa solution.

Les meilleures preuves que la matière ne peut pas penser sont tirées de l'impossibilité où nous sommes de concevoir que l'*étendue* et *la pensée* appartiennent à une même substance, à la matière. C'est là que

s'arrête la philosophie, c'est-à-dire, la bonne métaphysique; les révélations seules se chargent de donner d'autres preuves.

* * * *

Duhamel. Citoyen, je lis toujours Condillac, je le lis toujours avec intérêt. Lorsque j'ai dit, dans la séance du 19 pluviôse, que Condillac n'a eu l'art d'enseigner que dans son livre intitulé : *Du rapport du du commerce avec les gouvernemens*, vous avez paru desirer que je fisse une exception en faveur du traité des sensations. Mais je ne l'excepte pas; mais je déclare que le plan de cet ouvrage n'est pas analytique, qu'il n'est propre qu'à donner des idées fausses de nos facultés intellectuelles et morales.

Condillac donne la mémoire, le jugement, les desirs, l'amour, la haîne, la crainte et toutes les passions, à une statue bornée au sens de l'odorat : mais, si nous attachons des idées aux termes, une statue bornée au sens de l'odorat, n'a que des sensations; et les sensations ne sont autre chose que des mouvemens excités dans le genre nerveux pour comparaison des objets extérieurs. La statue qui n'éprouve que ces mouvemens, a seulement les nerfs en mouvement, et n'a aucun moyen d'arrêter, de fixer ces mouvemens : une sensation détruit une autre sensation; et, à la dernière, elle ne juge pas plus qu'à la première.

La mémoire suppose qu'on attache les idées ou les sensations, à des signes qui les arrêtent dans les facultés; ou suppose la sensibilité. La réminiscence, qui est une faculté nécessaire pour juger, suppose de

la

la liaison entre les sensations ; et les sensations qui sont des élémens, sont des choses simples, qui, n'ayant aucuns rapports naturels, ne peuvent être ni liées ni comparées. Le rapport de convenance est égal à zéro ; le rapport de disconvenance est aussi égal à zéro : puisqu'il diffère du tout au tout, nous ne pouvons guère agir que lorsque nous avons des idées ; et, comme nous n'avons que des sensations par l'odorat, le goût et l'ouie, il faut encore assurément avoir la vue et le toucher; et je ne sais ce que serait la vue sans le toucher, pour avoir des facultés intellectuelles.

Il est bien évident que Condillac ne pouvait donner la mémoire, le jugement et les autres facultés, à une statue bornée au sens de l'odorat; il donne à sa statue l'attention dès la première sensation : mais l'attention est une situation de l'esprit, qui suppose un intérêt ; un intérêt suppose le desir du bien-être, le desir du bien-être suppose beaucoup d'idées acquises, le desir du bien-être suppose nos qualités intellectuelles.

Selon Condillac, le desir est un état de nos facultés dirigées vers un objet : il dit, à la première odeur, la capacité de sentir de notre statue est toute entière à l'impression qui se fait sur son organe : voilà ce que j'appelle attention. Mais comment définira-t-il l'application ? elle n'est autre que cela.

Condillac donne des desirs à une statue qui n'a que des sensations de l'odorat. Mais puisque, selon lui-

même, le desir est un état de nos facultés dirigées vers un objet, le desir suppose la connaissance d'un objet. Dira-t-on que la sensation est la connaissance d'un objet ? c'est une idée abstraite et inconcevable : un objet et sa sensation sont les mêmes. L'amour, la haine, toutes les passions supposent beaucoup d'idées acquises.

Or, si, par la méthode analytique, on entend un ordre d'idées analogues à leur composition et à leur généralisation, pour arriver à une idée totale, vous verrez, sans doute, que la méthode suivie par Condillac n'est guère analytique. Au reste, il me semble que c'est une vue fausse que celle qui porte à vouloir former l'esprit, en prenant, parmi les sensations, celles qui sont reçues par chacun de nos sens; et sur-tout si l'on commence par un des sens, qui ne donne pas les formes ni les couleurs, et que ce n'est qu'après avoir acquis des idées réelles, qu'on peut avoir des facultés intellectuelles.

Je me résume.

Je demande : 1°. Les sensations de l'odorat peuvent-elles être fixées ? Si elles ne peuvent être fixées et liées, peuvent-elles être comparées ?

2°. Si elles ne peuvent être comparées, celui qui n'a que des sensations, peut-il avoir le jugement de toutes les facultés intellectuelles ? Si, dans la variété des sensations qui les renferment, et qu'on développe pour arriver à l'idée totale de l'entendement, peut-on y voir un ordre analytique ?

Voilà les deux questions que je vous propose.

Le professeur. Je regrette que Condillac ne soit pas ici pour vous répondre ; il répondrait, je le crois, à toutes vos difficultés ; et il ne pourrait vous répondre, sans ajouter à nos lumières.

Citoyen, je sais avec quelle dextérité vous maniez cet instrument de l'analyse ; cependant je dois vous dire qu'ici vous ne me paraissez pas en faire un usage également heureux.

Mon objet n'est point de défendre, sans restriction, le plan de l'ouvrage de Condillac sur les sensations. Vous savez que moi-même j'ai pris une marche différente.

Cependant plaçons-nous sous le point de vue où s'est placé Condillac, dans son *traité des sensations* ; supposons une statue organisée comme l'homme ; elle n'a pas encore reçu la vie, mais elle peut la recevoir: supposons encore qu'on donne la vie et l'exercice non à tous les sens de cette statue, a-la-fois, mais à un seul de ses sens d'abord, et à tous ensuite successivement. Je conçois très-bien, dans cette hypothèse, comment avec l'exercice d'un seul sens, du sens même le plus borné dans ses acquisitions, de l'odorat, la statue peut recevoir du plaisir et de la douleur ; et dès que cette statue *jouit* et *souffre* tour-à-tour, je conçois comment elle s'élève à ces modifications de la sensibilité, que nous appellons, *attention*, *mémoire*, *imagination*, *desir*, *volonté*, etc., etc., etc.

Suivons un instant les procédés de l'esprit de Condillac, dans ce *traité des sensations*; je le répète; il manque beaucoup de choses à cet ouvrage; mais on l'appréciera toujours mal, lorsqu'on ne le considérera pas comme une des plus utiles créations de l'esprit humain.

Condillac présente des fleurs à l'odorat de sa statue: les unes ont des parfums qui la flattent, les autres des odeurs qui la blessent: après avoir donné des sensations à la statue, on les lui retire: tour-à-tour on la fait sortir du néant et on l'y fait rentrer. Mais, ni les sensations vives et agréables, ni les sensations vives et pénibles ne rentrent pour toujours dans le néant. Après qu'on a écarté les fleurs, l'organe de l'odorat qui a reçu des mouvemens et des sensations, a reçu aussi une disposition à répéter, ces mêmes mouvemens dans l'absence des fleurs, à reproduire ces mêmes sensations. Il les répète donc, ou plutôt elles se répètent, et les mêmes sensations reparaissent; elles sont les mêmes, quoiqu'elles soient affaiblies.

Voilà déjà la mémoire.

Quand la présence des fleurs ou leur souvenir produit des sensations agréables, les houppes nerveuses caressées se dirigent toutes vers la sensation qui les flatte:

Voilà l'attention.

La statue qui a eu plusieurs fois de suite des sen-

sations vives par la présence des fleurs et des sensations affaiblies par la mémoire, peut reproduire les mouvemens qui occasionnent la mémoire en même-tems qu'elle reçoit les mouvemens de la sensation actuelle. Elle peut donc comparer un parfum et le souvenir de ce parfum ; elle peut comparer une plaisir vif et un plaisir faible ; elle peut même comparer un plaisir et une douleur. Il y aura dès lors dans l'organe animé et sensible de notre statue, un effort spontané pour recevoir et pour garder les impressions vives et agréables, pour refuser et pour effacer les sensations faibles et désagréables.

Vous appercevez la naissance du *desir* et de la *volonté*.

Vous pouvez appercevoir encore comment dans les facultés que la statue exerce, avec le seul organe de l'odorat ; elle possède déjà tous les élémens de toutes les opérations de la pensée.

Ici, à la vérité, les phénomènes sont encore en très-petit nombre ; leurs combinaisons sont extrêmement bornées ; mais c'est à dessein, ce n'est pas au hasard que Condillac a commencé ses analyses par le sens le moins riche : l'esprit est comme l'œil ; il voit plus clairement les objets, lorsqu'il en diminue le nombre.

C'est une idée très-hardie, c'est au premier coup d'œil, je l'avoue, presque un paradoxe fou de faire sortir la plus grande partie, la totalité à peu près,

des facultés de l'entendement, de l'exercice d'un seul de nos sens, et du plus borné de tous. Mais quand l'analyse démontre que ce paradoxe, en apparence si révoltant, est une vérité, cette vérité en devient plus précieuse pour l'esprit humain ; elle cesse bientôt d'étonner pour éclairer toujours.

J'arrive, citoyen Duhamel, à quelques-unes de vos objections particulières.

La statue, dites-vous, *qui n'éprouve que des mouvemens, a seulement les nerfs en mouvement et n'a aucun moyen d'arrêter, de fixer ces mouvemens.*

Vous oubliez en ce moment, citoyen, une loi qu'on croit découvrir dans la nature même inanimée, qu'on observe à chaque instant dans la nature animée et sensible ; c'est la dispostion ou la tendance, comme on voudra l'appeller, à répéter les mouvemens qu'on a déjà exécutés. Cette disposition, cette aptitude plus grande, on commence à l'acquérir aux premiers mouvemens : elle devient plus grande à chaque répétition ; elle finit souvent par se transformer en des habitudes invincibles, en une facilité incurable.

Cette loi assez connue est très-incontestable ; elle a suffi pour autoriser Condillac à supposer dans l'intérieur de l'organe d'une statue animée, tous les actes spontanés qu'il y suppose.

Vous parlez des *mouvemens* de la statue ; mais

vous oubliez que ces mouvemens sont pour elle des sensations ; et que si un mouvement se reproduit facilement de lui-même, une sensation agréable doit se reproduire bien plus facilement encore. La loi universelle dont j'ai parlé, a infiniment plus d'énergie et plus d'étendue dans les mouvemens qui sont des sensations que dans les mouvemens qui ne sont que des mouvemens.

Vous paraissez croire que pour s'élever aux *facultés* dont Condillac a doué l'organe de sa statue, elle aurait besoin d'*arrêter*, de *fixer ses mouvemens* ; et de ce que la statue n'a aucun moyen d'arrêter, de fixer ses mouvemens, vous en concluez qu'elle n'a non plus aucun moyen d'acquérir les facultés que Condillac lui prête.

Ni le résultat, ni le principe dont vous le tirez, ne me paraissent exacts.

Nous-mêmes dans tout le développement de toutes nos facultés intellectuelles, nous ne disposons pas, à beaucoup près, de nos sensations et des mouvemens qui les donnent ; nous ne les appellons pas, nous ne les arrêtons pas, nous ne les écartons pas toujours à notre gré ; il s'en faut bien : mais cela ne nous est pas nécessaire ; nous avons sans cela et nos facultés intellectuelles et le pouvoir de les exercer.

Pour avoir devant mon esprit une idée, pour la fixer, je n'ai pas besoin de l'arrêter à mon gré ; il

suffit qu'elle s'arrête elle-même : c'est ce qui arrive très-souvent ; tant qu'elle s'arrête, je la fixe, ou je puis la fixer, c'est-à-dire, la considérer. De même pour me ressouvenir d'un objet, pour en avoir la mémoire, il n'est pas indispensable que je dispose de ce souvenir : le rappel n'en est même jamais absolument volontaire ; je l'ai quelquefois en le cherchant, et quelquefois sans le chercher. Les mouvemens intérieurs des organes de notre sensibilité et de nos facultés intellectuelles, se réveillent et s'assoupissent fréquemment sans nôtre participation ; il paraît que les lois mystérieuses de ces mouvemens tiennent beaucoup à de certaines liaisons entre ces mouvemens mêmes et les liaisons de ces mouvemens à de certaines liaisons entre les parties des organes où ils ont lieu. Mais toutes ces lois nous sont aussi peu connues que la main éternelle et invisible qui les a établies. *Elles sont* : voilà ce qu'il est possible de savoir ; il n'en a pas fallu davantage à Condillac pour rendre toutes ses hypothèses légitimes, exactes, philosophiques ; il n'a supposé dans l'organe de la statue que ce qui se passe dans les organes de l'homme.

La *mémoire* ; dites-vous, *suppose qu'on attache les idées ou les sensations à des signes qui les arrêtent.* Non : les signes rendent la mémoire plus dépendante de nous, et plus indépendante de tout le reste : mais la mémoire existe avant les signes, et sans les signes ; pour que la mémoire existe il suffit que nous nous rappellions les objets que nous avons déjà vus, ou

les idées que nous avons déjà eues : or ce rappel peut avoir lieu, et il a lieu souvent par les mouvemens les plus involontaires du cerveau ; et ce n'est pas seulement des mouvemens isolés qui s'exécutent ainsi quelquefois, mais des mouvemens liés entr'eux, et, par conséquent, des liaisons d'objets et d'idées.

La mémoire des idées par le secours des signes auxquels les idées ont été attachées, est une mémoire artificielle ; mais il y en a une naturelle sans laquelle l'artificielle n'aurait pas été créée. Condillac n'a donné à la statue que la mémoire naturelle.

Ce métaphysicien a défini le desir, LA DIRECTION DE NOS FACULTÉS VERS UN OBJET : comment donc, demandez-vous, suppose-t-il *le desir* dans une statue réduite encore à l'exercice de l'organe de l'odorat avec lequel il ne peut connaître aucun objet ?

La chose est simple, et je suis surpris qu'elle vous embarrasse.

Condillac a défini le DESIR tel qu'il est dans l'homme qui connaît les objets qu'il desire. L'organe de l'odorat dans la statue ne connaît pas d'objet, mais il connaît les sensations qu'il a reçues ; et quand elles ont été agréables, c'est vers elles qu'il se dirige. Nous desirons, nous, à-la-fois, et les sensations agréables, et les objets qui les donnent : la statue ne desire que les sensations ; elle s'arrête là ;

pour elle ; au-delà, il n'y a rien. Mais où elle s'arrête, déjà existe le DESIR.

Les derniers ouvrages de Condillac vous paraissent plus analytiques que les premiers ; je crois qu'ils le sont tous beaucoup : mais il est certain que dans les derniers l'analyse est beaucoup plus parfaite. Ce fait peut donner lieu à une observation qui nous montre combien la bonne métaphysique est utile aux esprits ; combien elle est propre, non-seulement à ajouter sans cesse aux lumières, mais à perfectionner l'instrument avec lequel on peut en acquérir. Dès son premier écrit sur la métaphysique, qui n'était exempt ni d'erreurs ni de défauts, Condillac se montre pourtant le meilleur métaphysicien du siècle. Les procédés de son esprit étaient plus sûrs que les procédés de l'esprit de nos plus célèbres philosophes ; mais quelque sujet qu'il ait traité dans ce premier ouvrage, et dans les suivans, tous ont eu essentiellement pour objet d'approfondir les facultés par lesquelles l'homme pense ; et pour fin, de perfectionner l'analyse et la méthode : aussi son analyse devient-elle toujours plus précise, et ses ouvrages toujours plus lumineux. Le dernier est toujours le meilleur, je ne dis pas le plus important. Presque tous les esprits ont leur éclat le plus vif dans la jeunesse, leur maturité dans l'âge mur, et ils déclinent vers le déclin de l'âge et de la vie : l'esprit de Condillac acquiert sans cesse et plus de sûreté, et plus de clarté, et plus d'étendue : il se fortifie dans la vieillesse plus

encore que dans l'intervalle de la jeunesse à l'âge mûr. A près de soixante-dix ans il exécutait des plans dont l'entière exécution aurait changé la face de la philosophie. Cet homme si simple n'avait pas une haute idée de son génie, mais il était persuadé que sa méthode valait mieux que les génies les plus sublimes; et dans sa logique, dans son ouvrage sur la langue des calculs, on le voit sans cesse prendre le rang qui lui est dû, celui de juge des siècles, des talens et des sciences: l'orgueil poëtique et géométrique, et la majesté oratoire s'en sont offensés; mais Condillac a cru sans doute qu'il était utile de provoquer entre les talens métaphysiques et tous les autres talens, une querelle dont les peuples et les siècles seront les juges.

Duhamel. Les animaux ont tous leurs sens, et ils ne sont pas comparables à la statue de Condillac.

Le professeur. Qu'on se souvienne des impressions d'un sens, ou qu'on se souvienne des impressions de tous les sens, cela est égal; ce souvenir, dans le premier cas comme dans le second, c'est toujours la mémoire.

Vous avez paru penser que, lorsqu'on parle de connaissances, on ne doit pas parler de la connaissance de nos sensations, mais de la connaissance des objets. Citoyen, voilà encore une idée qui ne s'accorde pas du tout avec la vraie métaphysique. Les objets ne nous sont connus que par nos sensations; nous ne connaissons que les sensations mêmes que nous en rece-

vons : connaître les objets ou connaître les sensations qu'ils nous donnent, c'est donc au fond la même chose ; les mots seuls sont différens.

Duhamel. J'ai dit, citoyen, que dans l'état de nos facultés, pour avoir un desir, il fallait avoir la connaissance de l'objet.

Le Professeur. Oui, dans l'état de nos facultés, mais non pas dans l'état des facultés de la statue bornée encore au sens de l'odorat. Pour elle, l'objet du desir, ce ne sont point des objets agréables qu'elle ne connaît pas, mais des sensations agréables qu'elle connaît. Les objets, c'est-à-dire, les corps, c'est-à-dire, ce qui n'est pas nous, et qui agit sur nous ; le monde extérieur ne nous est connu, peut-être, à nous-mêmes, que par un seul de nos sens, par le tact. Cependant tous les autres sens nous donnent aussi des sensations que nous desirons : sur le sein de sa mère, l'enfant desire le lait qui le nourrit, avant de connaître encore et le lait et le sein de sa mère.... Mais terminons cette conférence, déjà si prolongée ; ces questions appartiennent à d'autres parties de ce cours.

Louis-Claude de St.-Martin, au citoyen Garat, professeur d'entendement humain aux Écoles Normales.

CITOYEN,

Vous aviez le droit de revoir les séances. Vous en avez amplement usé en ce qui concerne celle du débat que nous avons eu ensemble, le 9 ventôse an 3. Vous avez composé presque à neuf, décomposé, recomposé à plusieurs reprises les réponses que vous publiez aujourd'hui. C'est à tête reposée que vous avez travaillé à ces variantes; il est juste que j'entreprenne, aussi à tête reposée, de vous présenter mes répliques. Quoique sur votre invitation les épreuves m'aient été communiquées, je n'ai voulu rien changer, ni ajouter à ce que j'ai énoncé dans la séance; j'ai seulement corrigé quelques fautes intolérables qui étaient échappées aux sténographes. D'ailleurs, quand j'aurais eu le desir de faire plus, l'imprimeur ne me l'aurait pas permis.

Ainsi, j'ai laissé subsister dans ces épreuves, les très-courtes répliques que je fis alors à vos observations sur les trois amendemens consignés dans mon discours; quoique ces répliques se trouvent maintenant hors de leur place, quelquefois même insignifiantes pour le lecteur, au moyen des suppressions, et des longues interpolations que vous avez faites.

Ce n'est point que je veuille faire ici aucune réclamation; le public croira, sans doute, que vous aurez

dit dans la séance tout ce qu'il aura lu dans votre écrit. Mais vous savez combien, sur ce point, il sera loin de la vérité.

D'ailleurs, j'en conviens, quand même vous vous seriez développé plus que vous ne l'avez fait dans l'assemblée, les répliques que je fis alors n'auraient pas eu probablement plus d'étendue; soit parce que nos points de départ à l'un et à l'autre eussent été trop distans, soit par la répugnance profonde que j'ai à traiter de si grands objets devant le public, lorsque le tems ne permet pas de leur donner tous les développemens qu'ils exigeraient. De pareilles causes sont des procès de bureau, et non point des procès d'audience : et même comme ; c'est encore devant le public, et pour un moment, que nous allons être en scène, je ne prends la plume qu'à contre-cœur; regardant les heures que nous emploierons à nos discussions, comme des heures, à-peu-près, perdues, pour vous, pour moi, et pour nos lecteurs.

Pour vous : parce que nos bases mutuelles n'étant point de niveau, il est impossible que l'édifice ne s'écroule pas à chaque moment.

Pour moi : parce que rebattu jusqu'à satiété de toutes ces questions élémentaires qui appartiennent aux classes les plus inférieures de l'instruction, je regrette de revenir sur des points qui, depuis longtems, me paraissent décidés.

Pour nos lecteurs : parce qu'en exceptant un petit nombre de penseurs en état de nous juger, nous serons livrés en spectacle à la galerie qui, ici comme dans les assemblées délibérantes, est le plus souvent composée de simples curieux et de gens oisifs, dont toute l'occupation est de s'amuser aux dépens des orateurs, et qui sont fort neufs aux matières que l'on traite devant eux.

A mon avis, il aurait donc été plus utile à la chose même qui va nous occuper, de la discuter en comité secret; cela nous eût sur-tout épargné à l'un et à l'autre beaucoup de travail, et, peut-être aussi, beaucoup de mal-entendus.

Mais comme à cet effet il eût fallu faire des démarches envers vous, et que pour mon compte je n'en ai pas senti assez vivement la nécessité, j'ai attendu à vous faire part de cet avis, que le tems utile pour en faire usage fût expiré.

Je vais donc me traîner avec vous devant le public, dans ce que j'appelle la poussière de l'école. Mon principal objet sera de mettre au creuset les plus saillantes de vos idées, de sonder les motifs dont vous les étayez, de vous faire observer ce qu'ils pourraient avoir de défectueux, et de vous ménager par-là les moyens de dissiper vous-même les préventions qui auraient pu servir de base à vos jugemens. Quant à moi, je ne vous exposerai de mes principes que ce qu'ils auront de relatif à la cause

qui nous divise ; car indépendamment de ce que de plus grands développemens seraient superflus pour mon objet, je n'oublierai pas que je vais avoir à parler devant la galerie.

QUELLE que soit la cause qui mette les animaux dans l'impuissance de s'élever à des *notions morales*, vous reconnaissez formellement qu'ils sont dans cette impuissance; et vous avouez (*page* 20) que, *jusqu'à présent, ce sublime attribut, sur le globe, n'a été l'apanage que de l'homme.*

D'après cet aveu, (quoiqu'en qualité d'écrivain exercé, comme vous l'êtes, vous eussiez pu, en rédigeant votre phrase, nous épargner l'embarras de savoir si vous faites tomber le mot attribut sur la cause ou sur l'effet, c'est-à-dire, sur la puissance que nous avons de nous élever à des *signes institués*, ou sur celle que nous avons de nous élever à des *notions* morales), je pourrais terminer-là notre discussion; parce que mon objet essentiel étant de défendre la nature de l'homme, si éminemment supérieure à celle des animaux, dès que ce point m'est accordé, tous les corollaires qui dérivent de ce grand fait, ou de ce grand axiôme, peuvent s'en déduire naturellement. Ainsi tout le reste ne tient plus qu'à des difficultés secondaires, et peut-être même qu'à des défauts d'attention, soit de votre part, soit de la mienne. Néanmoins, comme ce n'est

pas pour moi que je suis entré en lice, il faut tâcher de ne rien laisser en arrière.

Vous prétendez que c'est à l'impuissance où sont les animaux de s'élever à des signes institués, qu'ils doivent l'impuissance où ils sont aussi de s'élever à des notions morales. Je crois qu'ici c'est avec la conséquence que vous faites le principe ; je crois qu'on pourrait donner à ce phénomène une explication plus radicale, et dont la vôtre ne serait qu'une suite, car il faudrait montrer auparavant d'où provient dans les animaux cette impuissance de s'élever à des signes institués : mais ce n'est point ici le lieu d'entrer dans ces grandes questions. Comme il est arrêté entre nous deux que les animaux n'ont point nos notions morales, et que nous sommes les seuls sur ce globe, qui jouissions de ce privilège, notre objet essentiel n'est plus que de bien observer par quel moyen ce privilège peut parvenir à déployer en nous ses différens caractères.

Selon la langue des philosophes, (*page* 18) l'entendement humain est la réunion, l'ensemble de toutes les facultés par lesquelles l'homme apperçoit les choses, en garde le souvenir, les compare, les juge, en raisonne, etc.; vous regardez comme autant de facultés diverses, chacune des opérations dont cet entendement est susceptible. Vous ne me refuserez pas, sans doute, d'admettre dans cette énumération notre privilège moral, que vous avez reconnu, et qui, par le pouvoir qu'il suppose en nous de goûter les

principes moraux, et d'en répandre les fruits autour de nous, mérite aussi d'être appelé une faculté.

Mais il y a deux choses que vous me refusez; l'une, c'est de donner le nom de sens moral à cette faculté; l'autre, c'est d'admettre des organes différens pour nos diverses facultés. (*Même page* 18).

1°. Tout étant sensation pour vous, je ne vois pas pourquoi je n'appliquerais pas le mot sens à cette faculté morale, comme je pourrais de droit l'appliquer à toutes les autres facultés dont vous venez d'exposer le tableau; car, par-là, je semblerais plaider plutôt pour vous que contre vous, devant cependant vous prévenir que sous le nom de sens moral, j'ai l'idée d'une sensibilité différente de celle de nos sens corporels.

2°. En ne voulant point de différens organes pour les différentes facultés, vous vous obligez à les renfermer toutes dans un même foyer; comme, en effet, vous annoncez, (*même page* 18) que c'est dans *les mêmes organes* que les sensations sont reçues, gardées, reproduites, combinées, etc.

Or, c'est ici particulièrement où vous me paraissez n'avoir pas assez pesé vos expressions: car si vous ne voulez pas qu'il y ait des organes différens, vous voulez, par conséquent qu'il n'y en ait qu'un; et s'il n'y en a qu'un, il fallait donc mettre, dans le même organe, et non pas dans les mêmes organes.

En outre, il me semble que nos corps réclament fortement contre votre doctrine. La vue, l'ouïe, l'odorat, le goût, le tact, que j'appellerai, à votre volonté, sens ou faculté, résident-ils dans différens organes, ou dans le même organe? S'il résident dans différens organes, il y a donc des organes différens pour ces différens sens ou facultés. S'ils résident dans le même organe, comment vous accorderez-vous avec l'usage? Vous savez que l'on dit journellement: l'organe de la vue, l'organe de l'ouie, etc.

Vous ne vous accorderez pas davantage avec l'expérience et l'observation qui, contradictoirement à vos propres expressions, (*page* 18) vous démontreront que les sensations ne sont pas reçues dans les mêmes organes, ni dans le même organe, puisque très-certainement nos sensations de la vue, de l'ouïe, etc. se passent chacune dans le foyer qui lui est propre, et que ce n'est pas sur l'organe du goût que s'opère, pour moi, l'effet de la lumière; ni sur l'organe de ma vue, l'effet du son, etc., à moins que vous ne preniez ici le mot organe pour l'homme tout entier: ce que je peux faire comme vous, sans rien changer à l'état de la question.

Je présume que ces lois physiques si visibles et si claires, pourraient diminuer votre effroi au sujet de la multiplicité des organes intellectuels et moraux; car de même que la réunion de tous les organes de mes sensations physiques ne forment qu'un seul corps; de même la réunion de tous les organes

de mes facultés intellectuelles et morales, pourrait composer cet être que vous voulez appeler entendement; que vous reprochez à d'autres d'appeler conscience, (*page* 33) et à moi sens moral; mais que probablement, vous ne craindriez pas cependant d'appeler ame, esprit, génie, raison, puisque ce sont les dénominations dont vous vous servez en divers endroits et particulièrement (*page* 29.) en parlant de Mallebranche de qui vous déplorez les écarts, tout en rendant hommage à ses talens.

Autant je suis difficile sur les idées, autant je suis traitable sur les mots. Dans votre programme vous aviez traduit par intelligence ce que Bacon, votre maître, appelait *anima*, ame. Un autre pourrait à son tour nommer *ame* ce que vous voulez appeler intelligence.

Mais sous quelque dénomination que vous désigniez cette faculté morale, vous ne pouvez plus vous refuser à son existence. Il ne vous est plus permis de vous arrêter à votre faible argument que j'ai combattu dans mon discours (*page* 9.) et qui tombait sur la prétendue nécessité de deux sens moraux; l'un pour juger de ce qui serait moralement bon, et l'autre de ce qui serait moralement mauvais : d'autant que l'exemple de nos sens physiques nous instruit assez sur cela, et que le sens de ma vue quoiqu'il soit simple me suffit pour appercevoir avec la même facilité un homme qui aurait le malheur d'être bossu et un homme qui ne le serait pas.

Il est donc indifférent, quant à cette faculté morale, que l'on la nomme pensée, ame, raison, entendement, instinct humain (pour le distinguer de l'instinct animal), intelligence, cœur, esprit, conscience ; toutes ces choses ne seront pour moi qu'un seul être, mais que je considérerai alors sous différentes faces, et selon celle de ses facultés qui pour le moment se trouvera prédominante.

Ainsi, quand je considérerai cet être par rapport à ses affections morales ou à ce que vous appelez notions morales, j'emploierai l'expression de faculté morale, ou même de sens moral, parce que cette expression devient alors sans inconvénient dès que la signification en est fixée. Je considérerai, dis-je, dans cette faculté morale ou dans ce sens moral, cette faculté qui reçoit en nous par l'organe des sens, soit physiques, soit intellectuels, l'impression juste ou fausse de ce que, selon l'ordre moral, nous appelons bon et mauvais ; faculté dans qui mes sens matériels ne sont jamais le principe ou la source génératrice de l'impression qu'elle reçoit, quoiqu'ils en soient souvent l'organe et les conducteurs, comme mes fenêtres qui transmettent la lumière du soleil jusqu'à mon œil, ne sont point le principe de cette lumière, et qu'elle me parvient souvent sans leur secours ; faculté qui en conséquence de l'impression qu'elle reçoit, aime ou haît l'objet que cette impression lui présente ; faculté enfin qui se raproche ou s'éloigne de cet objet en raison de l'affection attrayante ou repoussante que cette impression lui fait naître pour cet objet.

Quand, je considérerai cet être sous la caractère de l'entendement, non-seulement je lui trouverai un autre siège, mais je lui trouverai même un autre emploi; et pour abréger, je me bornerai à observer que l'entendement juge de la *justesse*, et que le sens moral juge de la *justice*; deux choses qui parmi les hommes ont une signification différente, et même semblent avoir leur département à part, malgré les secours mutuels qu'elles peuvent se procurer l'une et l'autre dans leur administration respective.

Vous voulez expliquer le jeu de cette faculté morale et de toutes les opérations de l'entendement, par la sensibilité. Vous avez déjà vu (*page* 10. *de mon discours*) que je ne m'y opposais pas, parce que ce nom ne changeait rien au fond des choses, et qu'il n'exprimait que le mode des instrumens et non pas les instrumens mêmes. Néanmoins pour ne pas vous laisser croire que j'embrasse votre systême, je reconnais volontiers que tout est sensible dans toutes les opérations de notre esprit et de notre ame, ou de notre faculté morale; mais je nie que tout y soit sensation, parce que ce mot est réservé aux impressions physiques de notre matière, et qu'en le voulant introduire dans une région d'un autre ordre, vous tendriez à les assimiler, tandis que vous avez déjà reconnu leur différence en m'avouant que les notions morales n'étaient l'apanage que de l'homme.

Ainsi ne croyez pas que les spiritualistes soient

battus par cet aveu, comme vous le proclamez (*page* 45.) Les spiritualistes, en reconnaissant que la matière a des sensations, savent qu'elle ne pense point, comme je l'ai démontré dans mon discours (*page* 9.); quoiqu'aujourd'hui vous rejetiez ma preuve, un peu précipitamment, ainsi que je vous le ferai remarquer dans un instant.

S'ils savent que la matière ne pense point, c'est à ce simple fait qu'ils bornent leur énoncé; de même que c'est à ce simple fait que s'était bornée ma démonstration.

Ils ne disputent point pour savoir si nos sensations sont des phénomènes d'une certaine organisation de la matière; et en cela ils partagent votre prudence et votre modération. D'ailleurs, quoiqu'ils reconnaissent dans la matière organisée la propriété de sentir, ils savent que cette propriété ne lui est que prêtée; et que quand cette matière est rendue à elle-même, elle rentre dans sa nullité, pour ne pas dire dans son néant.

Ils ne disputent pas entr'eux pour savoir si la pensée peut ou non être jamais un attribut de la matière organisée, ni si elle est éternelle, comme vous paraissez me croire au nombre de ceux qui vous imputent ces opinions; sur lesquelles opinions toutefois je retire bien volontiers mon inculpation, s'il était vrai qu'elle me fût échappée. Mais sans que j'ose, désormais, vous soupçonner d'être matérialiste,

puisque vous affirmez le contraire, je dois avouer que les spiritualistes ne se croiraient pas si loin que vous de ce systême, s'ils étaient persuadés comme vous, que toutes nos pensées ne sont que des sensations simples, abstraites, ou combinées (*page* 44.) Ils ne disputent point pour éclaircir une infinité de questions qui la plûpart du tems ne sont que mal posées; parce qu'ils ont leur thême fait sur tout cela, et qu'ils savent à quoi tiennent les méprises et les tâtonnemens qui se font tous les jours sur ces matières.

Ils sont, puisqu'il faut le dire, trop occupés de vérités positives, pour s'arrêter à des disputes vaines sur les possibilités et la contingence des choses.

Ce sont les théologiens et les métaphysiens de profession qui n'ayant rien de plus substantiel à faire entrer dans leurs délibérations, s'amusent à ces discussions vagues et sans résultat. Or les spiritualistes ne sont point des théologiens, ni des métaphysiens de profession.

On peut voir dès à-présent, pourquoi vous rejetez (*page* 47,) ma démonstration, que la matière ne pense point: c'est principalement, parce que vous avez ajouté à mon énoncé sur le simple fait, une extension que je ne lui avais point donnée au sujet de la contingence, puisque je ne m'expliquais nullement sur la possibilité ou l'impossibilité d'une autre manière d'être pour la matière.

A

A cette distraction, il s'en est joint bientôt une autre, qui a été de donner à ma preuve une physionomie de votre composition ; après quoi vous n'avez pas hésité à vous proclamer triomphant.

Si j'avais pu imaginer que *n'avoir point la culture à soi*, *et ne pas sentir* fussent une seule et même assertion, comme vous le prétendez (*page* 47), je me serais grandement contredit moi-même, puisqu'en refusant à la matière la culture qu'en effet elle n'a point à elle, je lui accorde authentiquement les sensations dont elle est évidemment le réceptacle, l'organe et le foyer. Mais vous êtes tellement plein de votre système des sensations, que ce ne sera pas votre faute si tous les mots de nos langues, si tout notre dictionnaire enfin, ne se réduit pas un jour au mot *sentir*. Toutefois, quand vous auriez ainsi simplifié le langage, vous n'auriez pas pour cela simplifié les opérations des êtres. Voyons donc où cela va nous conduire.

Si la culture est reconnue comme un des droits de notre esprit, et que les sensations soient des propriétés accordées à la matière, il est clair que quand même, dans l'exposé inexact que vous faites de mon assertion, vous réduiriez ces deux diverses opérations au seul mot *sentir*, ce ne serait plus moi qu'il faudrait accuser, comme vous le faites, de donner pour solution la question elle-même posée en d'autres termes ; ce serait vous qu'il faudrait accuser de donner sous le même terme deux choses absolument différentes. Mais nous n'avons pas encore fini.

Je sais que quant à la culture, vous n'avez pas tout-à-fait déterminé la limite où cette propriété s'arrête dans les animaux; vous êtes persuadé qu'ils acquièrent des connoissances, même des arts (*page* 20.) Eh bien! soit. Arrivons donc à quelque chose de plus décisif.

Quand même nous ne saurions point si la matière peut penser ou non, nous sommes sûrs qu'elle ne pense point : et ma persuasion à ce sujet se trouve d'accord avec vos propres témoignages; puisque tout en accordant un entendement aux animaux, vous convenez (*page* 20) qu'ils n'ont pas l'entendement de l'homme ; puisque vous abjurez le matérialisme, et puisque vous regardez que les meilleures preuves que la matière ne peut pas penser, sont tirées de l'impossibilité où nous sommes de concevoir que l'étendue et la pensée appartiennent à la même substance, à la matière (*page* 47.)

Mais si nous sommes sûrs qu'elle n'a point la propriété de penser, nous sommes sûrs aussi qu'elle a la propriété de sentir. Or si d'après votre système, toutes les opérations de notre entendement, ou de notre intelligence, ou de ce que d'autres appellent pensée, conscience, ame, sens moral ; ne sont autres choses que des résultats de la propriété de *sentir*, et peuvent s'exprimer par le mot *sentir*, il est certain que lorsque je prononcerai le mot *penser* et le mot *sentir*, je prononcerai des mots équivalens ; et par conséquent, lorsque je voudrai exprimer la propriété de sentir qui caractérise la matière, et la

propriété de penser qui lui est refusée, je pourrai dire que la matière a la propriété de *sentir*, et que la matière n'a pas la propriété de *sentir*.

C'est alors, je l'avoue, que l'*imbroglio* que vous me prêtiez si gratuitement est à son comble ; mais je prétends aussi que c'est sur vous que retombent tous les frais de cette inconséquence ; et que soit dans ma conscience, soit dans mon ame, soit dans mon sens moral, soit dans mon entendement, soit dans mon *sentir*, il m'est impossible de les prendre sur mon compte.

A présent que nous devons savoir dans quelles mesures nous sommes respectivement vous et moi, par rapport au sens moral, ou bien nous ne le saurons jamais, je vais passer aux objections fondamentales que vous faites contre son existence : les unes tirées des crimes enfantés par le fanatisme des religions et des prêtres (*page* 34 ; et les autres, du barbare abrutissement des peuples sauvages, et de l'inefficacité de ce même sens moral chez les peuples civilisés. (*id.*)

Le tableau des ravages que la chose religieuse a enfantés sur la terre, et le juste effroi que, sous ce rapport, cette chose religieuse peut inspirer, seraient à mon avis des motifs biens indirects, pour rejeter le sens moral, et des moyens bien insuffisans pour démontrer qu'il n'existe pas.

En effet il est aisé de voir que quant à ce sens

moral dont vous ne voulez point, vous ne gagneriez rien du tout en renversant de fond en comble la chose religieuse; et qu'il trouverait aussi facilement son appui dans ceux qui la rejeteraient que dans ceux qui la voudraient défendre : or voici comment.

Soit que l'on incline vers la divinité, et qu'on croie l'honorer, ou par un culte extérieur quelconque, ou par le simple culte du cœur, ce qui comprend tous les gens pieux sous quelque face qu'on les envisage ; soit qu'on s'élève contr'elle par des blasphêmes, comme les impies ; soit qu'on se borne à la releguer dans le néant pour n'être point importuné par sa présence, comme les hommes faibles et adonnés à des passions, je prétends que l'on ne peut se livrer à l'une ou l'autre de ces diverses affections que par le sens moral ; parce que le sens moral est le foyer de nos affections morales, comme notre entendement, ou si l'on veut, le sens de l'intelligence est le foyer de nos réflexions. La seule distinction qu'il faudra admettre tient à l'emploi divers auquel ce sens moral sera appliqué dans ces divers exemples.

Je dis plus ; s'il se pouvait que la divinité fût accessible à quelque impression douce ou pénible, de la part des mortels, ce n'est que d'après l'emploi bon ou mauvais qu'ils feraient de ce sens moral qu'elle pourrait la laisser pénétrer en elle ; car les rêveries des métaphysiciens et des athées même, sur sa nature, sur ses attributs, et sur l'économie de

ses plans, ne doivent pas, à mon avis, atteindre jusqu'à elle. Elle doit faire, à l'égard de ces raisonneurs, ce que font les gouvernemens qui laissent balbutier les gens à systêmes politiques et ne portent leur attention que sur ceux qui cherchent activement à être utiles à la société civile, ou qui cherchent activement à nuire à l'état, ou qui déshonorent les mœurs publiques.

Je ne compte donc ici ni tous ces écrits purement rationels pour ou contre la chose divine et religieuse, ni toutes ces paroles vagues auxquelles se livrent sur cela les deux partis, ni enfin tous ces fruits de la simple intelligence ou du simple entendement; facultés qui, selon les spiritualistes, ne sont que des ramifications du sens moral, ou de cette faculté sensible et non pas sensitive que ces mêmes spiritualistes regardent comme le véritable germe de l'homme pensant, et sous ce rapport comme l'homme tout entier.

Cela n'empêche pas que cet entendement lui-même, ou ce que l'on peut appeler l'esprit, quelle que soit la cause qu'il défende, ne soit un instrument nécessaire dans l'ordre du raisonnement, comme le sens moral est un instrument nécessaire dans l'ordre des affections. Aussi celui qui voit juste dans les objets de discernement et celui qui y voit faux, prouvent tous deux qu'ils ont un esprit. Seulement, le prémier emploie son esprit avec une utile précision, et l'autre en fait un usage erroné et plus qu'inutile.

Mais si ce dernier n'avait pas cette faculté d'esprit, il lui serait aussi impossible de donner dans des erreurs d'intelligence, qu'il serait impossible au premier d'appliquer juste son esprit, s'il n'avait pas à lui cet esprit ou cette faculté. Et dans ce sens-là, pour quelqu'un qui y réfléchirait, un fou et un athée prouveraient aussi évidemment cette faculté d'esprit dans l'homme, que le pourrait faire la tête la mieux ordonnée, quoique les preuves fussent dans une direction opposée.

Je ne parle point ici de l'imbécille, en qui cette faculté est en suspension, ou en retard.

Revenant donc à mon sujet, je vous laisse le choix libre ou d'incliner vers la chose divine et vers la chose religieuse, comme les hommes pieux ; ou de déclarer à l'une et à l'autre une guerre active, comme les impies ; ou simplement de les dédaigner : soit que vos penchans vous entraînent, soit que les désordres qu'elles présentent à votre esprit vous donnent de l'indignation contre elles ; regardez les l'une et l'autre comme une vérité ou comme un mensonge ; rapprochez-vous d'elles, ou éloignez-vous en ; quelque parti que vous preniez, ce sera toujours votre sens moral qui agira soit pour, soit contre ; soit activement et en le développant comme le font les hommes pieux et les hommes impies ; soit passivement et en le laissant comprimer par la vue des désordres qu'elles traînent à leur suite ; ou enfin en le laissant endommager par vos penchans,

Et sans lui, il vous sera impossible non-seulement de vous déterminer à rien sur ces objets, mais même d'éprouver à leur égard la moindre impression ni favorable ni désavantageuse, comme il me sera impossible de recevoir de la part de la lumière du soleil ni impression agréable, ni impression désagréable, si je suis totalement privé du sens de la vûe ; or sur ceci, mon opinion est assez évidemment justifiée par l'exemple des animaux qui ne sont ni les amis, ni les ennemis de Dieu, ni de la chose religeuse, parce qu'ils n'ont pas la faculté nécessaire soit pour les fuir, soit pour les rechercher.

A ce sujet, je n'ignore pas cependant les difficultés qui ont cours. (Ce n'est point à vous que ceci s'adresse, puisque m'ayant accordé que la matière ne pense pas, l'observation présente ne peut pas vous regarder.) On me dira donc que je ne sais pas tout ce qui se passe dans les animaux ; que je ne sais s'ils ne pensent point, s'ils n'ont pas des langues etc., et qu'ainsi je ne peux rien conclure de cet exemple.

Premièrement, je pourrais renvoyer à ce que j'ai déjà dit de la langue des animaux dans mon discours (*page* 15.) Secondement, je dirai que mes adversaires s'engageraient beaucoup en faisant de pareilles difficultés, comme un ouvrage antérieur l'a démontré.

Car si l'on n'était pas sûr que les animaux n'eussent ni la pensée, ni des langues, on ne le serait pas

davantage qu'ayant tous ces moyens, ils n'en fissent pas entr'eux le même usage que nous; on ne le serait pas qu'il n'y eût point parmi eux des entretiens sur la spiritualité, et sur les opinions religieuses comme parmi nous, ainsi que de ces discussions scolastiques et philosophiques sur les hautes matières qui nous occupent tant et avec si peu de fruit; et puisque nous en sommes à supposer à l'égard de ces animaux, je prétends qu'on ne le sera pas davantage qu'ils s'en tinssent à de simples conversations sur ces objets, et qu'ils n'eussent pas comme nous la tentation de convertir en actes et en cérémonies toutes ces opinions, qu'ils agiteraient dans leurs entretiens.

Ainsi, pourrai-je dire à chacun de mes adversaires: il vous est impossible de prononcer sur ce que ces animaux font en ce genre à votre insçu. Car de même qu'ils ignorent sur cela ce qui se passe chez nous, de même nous pouvons bien ignorer ce qui se passe chez eux. Ainsi dans le moment où vous voyagez tranquillement sur votre cheval, dans le moment où votre chien prend une caille, et votre chat une souris, peut-être sont-ils les uns dans une sorbonne, les autres en chaire, les autres faisant les fonctions de derviches; etc.

Voilà comment des suppositions hasardées nous mènent insensiblement à l'absurde. Je reviens à mon objet.

Lorsque vous me voyez prendre la défense du

sens moral, si vous paraissiez craindre que je ne travaillasse pour ceux qui seraient religieux, vous devriez vous rassurer, d'après le principe que je vous ai exposé ; car il est clair que je travaillerais aussi pour ceux qui auraient envie d'être impies, attendu que ce n'est qu'avec le même sens moral que l'on peut être l'un et l'autre.

Je vous répète que personne n'est plus tolérant que moi sur le choix que chacun est libre de faire en ce genre, et qu'on n'a jamais eu moins que moi la passion du prosélytisme. Mais je ne puis me dispenser de vous faire remarquer le désavantage que vous avez donné vous-même à votre propre cause, en ne sondant pas assez profondément les bases sur lesquelles vous croyez pouvoir appuyer votre défense.

En effet le monde entier n'est composé que de deux classes d'hommes ; l'une de ceux qui sont religieux, (dans le nombre desquels je comprends également tout ce qu'on appelle idolâtres) ; l'autre, de ceux qui sont l'opposé, ou qui sont impies et athées : car les indifférens et les neutres ne sont nuls que parce que leur sens moral est engourdi ; et pour peu qu'il se réveille de son assoupissement, il prendra sur-le-champ parti pour ou contre.

Ainsi en défendant le sens moral, sous quelque face qu'on le considère, je travaille pour l'humanité toute entière ; et vous, en excluant le sens

moral, vous vous mettez à dos tout le genre humain, c'est-à-dire, non-seulement ceux qui voudraient être religieux, mais encore ceux qui voudraient être impies et athées; puisque vous leur ôtez le seul ingrédient avec lequel ils puissent se satisfaire.

Si par hazard au lieu de la peur que je n'élève de ces idoles dont vous parlez (*page* 24), vous aviez la peur que je n'en renverse, vous voyez que vous auriez encore de quoi vous rassurer à mon égard, et que je n'aurais pas besoin d'employer ma main à cette démolition; puisque ce serait vous principalement qui jeteriez la première pierre à ces idoles, ou qui feriez crouler leur temple en supprimant la seule base sur laquelle il puisse s'élever.

Vous n'auriez donc rien prouvé en nous peignant les abominations et les horreurs que la chose religieuse à répandues sur la terre: les abus n'infirment point les principes; ils les confirment. On n'abuse que de ce qui est. Vous ne rejeteriez sûrement pas une médaille antique sans avoir examiné avec soin ce qui peut être caché sous sa rouille et son verd-de-gris. Et quoique dans nos villes et dans nos campagnes, il ne se rencontre que trop fréquemment d'abominables incendiaires qui dans leur fureur consument nos maisons, nos meubles, nos propriétés, et nous rendent souvent nous-mêmes la proie des flammes, cependant non-seulement vous n'imaginerez pas de vouloir nous enseigner qu'il n'y a point de feu, mais même, tous ces ravages n'empêcheront pas que vous ne vous chauffiez avec plaisir,

et que vous ne soyez bien aise qu'il y ait du feu pour la cuisine, pour les arts, et les autres besoins et agrémens de la vie : la première instruction que nous donne la science de l'entendement humain, est que ce ne doit point être l'erreur qui fasse fuir la vérité ; mais qu'au contraire, c'est à la vérité à faire fuir l'erreur.

Une autre instruction importante que cette science de l'entendement humain doit nous donner, c'est que le sens moral peut, ainsi que toutes nos autres facultés et ainsi que nos sens corporels, être universel et n'être pas universellement développé.

Car le mot universel peut n'exprimer qu'une universalité d'existence, et non une universelle activité, et encore moins une activité qui soit uniforme. C'est ainsi qu'on peut dire que le langage est universel parmi les hommes, quoiqu'ils ne parlent pas toujours, et sur-tout quoiqu'ils fassent de leurs langues un usage si différent, soit pour la forme soit pour le fond.

Ce sont-là les premiers élémens de la philosophie régulière. Si vous vous étiez rappelé ces élémens-là, vous n'auriez été arrêté, ni par les fureurs du prêtre fanatique, ni par les atrocités du sauvage, ni par celles de l'homme civilisé.

Je dis : si vous vous étiez rappelé ces élémens-là, car je suis bien persuadé qu'ils ne vous sont point

étrangers. En effet, comment sans être muni au moins de cette connaissance auriez-vous pu entreprendre de nous instuire sur les grands objets qui nous occupent ? ce serait comme si quelqu'un qui ignorerait les différens états de congellation, de liquéfaction, et de gaz où peut être réduite une même substance, vouloit professer la physique.

Mais si vous n'ignorez pas ces élémens, comme j'en suis persuadé, peut-être que moi qui ne suis qu'élève, vous ne me croyez pas assez avancé pour être parvenu jusqu'à eux; et qu'en conséquence, vous ne jugez pas à propos de vous conduire avec moi comme si cette connaissance nous était commune. Je me crois donc obligé de vous affirmer qu'il y a plus de trente ans que je suis profondément imbu de ces principes; et par conséquent, vous n'auriez point fait d'imprudence en traitant avec moi d'après cette base.

Ainsi pour faire disparaître ces difficultés qui vous épouvantent, souvenons-nous que le sens moral, quoiqu'universel, peut n'être pas universellement développé.

Il en est de même de cette fatigante question sur les idées innées ou non innées, qui retentit continuellement dans les écoles, et que vous mettez aussi en avant, d'après Descartes, Platon et Mallebranche, (*pages* 26 *et* 29); il y a long-tems qu'elle est irrévocablement décidée pour moi, et j'aimerais à ne pas m'im-

miscer de nouveau dans ces démêlés scolastiques; néanmoins je vais vous y suivre.

Vous remarquez, avec raison, une grande différence sur le point en question, entre Platon et Descartes.

En ne négligeant pas ce bon mouvement, peut-être seriez-vous arrivé au terme, qui eût été d'épurer tout-à-fait le platonisme, et de le garantir, sur-tout, des exagérations du mallebranchisme.

Les spiritualistes qui, comme je vous l'ai annoncé, ne sont point de la classe des théologiens et des métaphysiciens de profession; qui sont fort tolérans sur les opinions des autres, quoiqu'ils prennent un extrême soin de s'en préserver, quand ils les croient fausses; qui ne transforment point une discussion en une accusation; qui, enfin, ne font point à un homme un crime de ses doutes, comme vous en avez la crainte, (*page* 42); les spiritualistes, dis-je, sont spécialement et invariablement opposés aux idéologues, qui voudraient que nous fissions nos idées avec nos sensations, tandis qu'elles nous sont seulement transmises par nos sensations.

Ils ne croient point, comme Descartes, que nos idées soient innées en nous.

Ils ne croient point, avec Mallebranche, que Dieu même fasse en nous toutes nos idées.

Quoiqu'ils aient, avec Platon, des différences majeures, et qu'il serait trop long d'exposer ici, c'est

cependant avec lui qu'ils en ont le moins, en rejette toutefois, et sa métempsycose, et toutes ces opinio qu'on lui prête, et qu'on ne peut s'empêcher de r connaître comme bisarres, au moins en les jugea d'après les couleurs sous lesquelles elles nous so présentées.

Ils croient que nos idées ne sont point innées (nous, mais à côté de nous.

Il croient que notre esprit naît et vit au mili des pensées, comme nos corps naissent et vivent : milieu des élémens, et de toutes les productions (la nature.

Ils croient que notre esprit peut cueillir autour (lui, si je puis m'exprimer ainsi, toutes ces divers idées dont il est environné, et qui sont son alime de première nécessité; comme nous cueillons, p les organes de notre corps, tous les fruits de la ter dont notre corps ne peut pas se passer.

Ils croient que s'il n'y avait pas dans notre esp une base analogue aux idées dont il est environn elles ne pourraient jamais pénétrer en lui, ni form avec lui aucune alliance; comme s'il n'y avait pas da notre estomac des sucs analogues aux sucs des fru terrestres, jamais ces fruits ne pourraient, dans n viscères, se transformer en chyle et en sang.

Ils croient que la santé de notre esprit dépend l'harmonie que nous savons maintenir entre cette ba

qui le caractérise, et ces idées à l'égard desquelles il est dans une dépendance continuelle ; comme la santé de notre corps dépend de l'harmonie que nous savons maintenir entre les sucs digestifs de notre estomac, et les sucs nutritifs des fruits terrestres qui nous sont absolument nécessaires.

Ils croient que pour concourir au maintien de cette harmonie, qui est indispensable, il faut que notre esprit, non seulement ait soin de bien triturer les idées qu'il cueille autour de lui; mais sur-tout qu'il sache choisir dans leur grand nombre celles qui, au lieu de le soutenir et le substanter, pourraient l'incommoder, et même l'infecter; comme notre corps sait discerner parmi les fruits terrestres ceux qui, au lieu de la santé et de la vie, pourraient lui donner des maladies et la mort.

Ils croient que notre ignorance et notre négligence dans ces deux ordres de régimes sont les causes pour lesquelles, au moral comme au physique, il y a tant de santés dérangées parmi les hommes.

Voilà, sur ce point, un précis du systême des spiritualistes. Il est probable qu'il ne vous agréera point, parce qu'il est d'un autre ordre que celui dans lequel vous tendriez à nous retenir. Mais je présume qu'il peut au moins mériter un coup-d'œil de votre part. Et, quoique je ne fasse qu'à regret de ces exposés purement élémentaires, je vous présente néanmoins ce simple précis, comme pouvant aider à éclaircir

votre difficulté sur le faux emploi du sens moral, ou sur son inefficacité. Je reviens donc à vous.

La première conséquence qu'il faudra déduire de tout ce qui vient d'être exposé, c'est que si le sens moral, quoiqu'universel, n'est pas universellement développé, même s'il se laisse altérer et vicier par un faux régime, nous ne devrons pas être étonnés de tous les faux résultats qui en proviendront. Cela pourrá même aller bien plus loin que dans le physique; car nous pourrons tellement déformer notre être moral, que nous l'amenions nous-mêmes à l'état de monstre; au lieu que les monstres, dans l'ordre physique, ne sont pas, communément, les auteurs de leur difformité.

Si même il était vrai que le nombre de ces êtres disgraciés, ou monstrueux, fût plus grand dans l'ordre moral que dans l'ordre physique, ce fait s'expliquerait parfaitement avec ce même principe; et voici par quel moyen.

Quoique le sens moral soit si prodigieusement oblitéré chez les hommes, cependant l'ordre moral nous tient de beaucoup plus près que l'ordre physique, puisque c'est dans cet ordre moral, et de cet ordre moral que proviennent nos profondes affections, et, par suite, les profondes intelligences que nous concevons à leur égard; tandis que le physique n'est qu'un des *médium* par lequel nos correspondances morales et intellectuelles s'établissent, et l'instrument

par

par lequel nous réalisons les délibérations que nos profondes affections morales nous occasionnent.

Si donc cet ordre moral nous tient réellement de plus près que l'ordre physique ; si nous sommes, en quelque sorte, chargés de son administration, il ne serait pas étonnant que nous en abusassions aussi davantage. En effet, je vois assez communément que la main de l'homme, lorsqu'il n'est pas infiniment prudent, gâte tout ce qu'elle touche.

Au contraire, comme nous n'abordons pas d'aussi près les principes de la nature ; comme ils ont une loi cachée, dont nous ne disposons pas ; enfin, comme notre pouvoir, à cet égard, ne porte le dérangement que sur leurs résultats, alors cette nature se trouve fondamentalement chargée d'administrer les bases de nos sens physiques.

Or, comme elle tend, de toutes ses forces, à la régularité, et que nous ne pouvons nous ingérer dans son gouvernement, tandis que c'est, à-la-fois, pour nous un droit et un devoir de nous ingérer dans le gouvernement moral, qui est le nôtre ; il n'est pas surprenant que s'il se glisse des monstruosités dans les productions de la nature, qui n'est point remise à notre administration, ces monstruosités soient en si petit nombre, en comparaison de celles qui se font voir dans l'ordre moral dont nous disposons.

Et véritablement, si nous avions la grande main sur l'ordre physique comme nous l'avons sur l'ordre mo-

ral, je crois qu'il y a long-tems que la nature s'en ressentirait; et que les monstruosités qu'elle offrirait seraient aussi nombreuses et aussi inconcevables que celles que nous voyons naître dans notre ordre moral. Peut-être iraient-elles jusqu'à cet excès, de nous faire nier même un jour les sens physiques; et je ne serais pas étonné que le système des molécules nous conduisît un jour à cette bisarre théorie.

Que votre juste indignation et votre surprise s'étendent donc aussi loin qu'il vous plaira sur les fureurs des prêtres fanatiques; sur les atrocités monstrueuses des sauvages, sur leurs barbares pratiques; sur d'autres monstruosités peu connues, parce qu'il en est peu parlé dans les livres; sur les cruautés même des nations réputées civilisées, et enfin sur l'engourdissement apathique où les hommes laissent presque généralement tomber ce sens moral universel que je défends, vous ne serez pas en droit pour cela de vous élever contre lui.

En effet, vous pourriez regarder tous ces exemples comme n'étant que des modifications diverses d'une même base: c'est ainsi que tantôt un volcan laisse sortir de son sein des sels et des souffres qui sont utiles au commerce et à l'agriculture; tantôt il ravage, il bouleverse de fond en comble les contrées dont il est environné, et tantôt il a des intervalles de repos pendant lesquels il ne donne aucun signe d'existence. Car si nous voyons de ces volcans cesser tout-à-fait, nous en voyons aussi naître de nouveaux;

comme nous voyons les diverses modifications du sens moral se développer, s'éteindre, se renouveller, et parcourir ainsi successivement les diverses associations humaines : ce qui annonce assez que dans les deux ordres, l'existence de leur base respective n'éprouve point de suspension. La différence qu'il est indispensable d'y remarquer, c'est que dans l'ordre moral la base appartient à l'homme ; et que dans l'ordre physique, la base appartient à la nature.

Ne vous appuyez donc pas tant, je vous en conjure, sur les objections dans lesquelles vous vous retranchez, puisqu'elles ne remédient à rien ; et que les faits confirment par-tout la base que vous attaquez, et ne la détruisent nulle part.

Vous n'attendez pas sans doute que je dissipe dans cet écrit toutes les obscurités qui pourraient rester encore sur ces grands objets. Elles sont nombreuses, j'en conviens. Néanmoins elles ne peuvent être que comme secondaires par rapport à celles que je crois avoir éclaircies suffisamment pour ceux qui voudront comprendre. Ce sera à eux à completter leur instruction ; et il y a nombre d'ouvrages qui peuvent les aider dans leur entreprise, quoique je sois persuadé que ce n'est point des livres qu'on doive attendre les solutions les plus efficaces.

Toutefois, il est pardonnable à la tourbe ignorante des humains de laisser tout l'avantage à des difficultés qui ne reposent que sur des terreurs imaginaires ; terreurs qui ne guériront jamais ni le mal existant ni le mal à naître. Mais un homme que

ses talens et ses connaissances ont appelé à la place distinguée de professeur de l'entendement humain, devrait, ce me semble, non-seulement garantir ses élèves de ce faux pas, mais sur-tout s'en garantir lui-même, et par conséquent employer tous les moyens qui sont en lui pour discerner les choses d'avec leur abus; en un mot, pour s'assurer de la solidité des bases sur lesquelles il doit appuyer ses principes.

Avant de quitter ce sujet, et avant de passer aux autres objets qui nous restent à traiter, et notamment à mes germes des langues que vous croyez avoir expliqués (*page* 42), je vais ici, non pas vous faire ma profession de foi, puisque je suis d'accord avec vous que la foi et la philosophie sont bien loin d'avoir signé leur traité d'alliance ; non pas vous faire non plus, ma profession de croyance, parce qu'auprès de la philosophie la croyance n'a pas plus de vogue que la foi ; mais vous faire ma profession de certitude.

C'est que je suis sûr qu'il est possible à l'homme d'éclaircir par lui-même et par les seuls secours de son sens moral, pris dans toute son étendue et ramené à ses véritables élémens, toutes les obscurités qui couvrent les objets profonds dont nous avons traité jusqu'à présent, et dont vous avez tant d'ombrage. Je suis sûr, et je peux le prêcher sur les toits, que la raison pour laquelle les incertitudes et les diversités sont si multipliées sur ces matières, vient uniquement de ce que l'homme est allé consulter à leur égard d'autres témoins que lui-

même ; et vous voyez ici, à quel point je porte l'assurance, puisqu'en me mettant contre vous en faveur du sens moral et de la chose religieuse en général, je mets en même-tems contre moi toutes ces choses religieuses en particulier, et toutes les philosophies qui ont la vogue aujourd'hui. Poursuivons.

Je prétends 1°. que si les preuves alléguées contre la divinité par les philosophes sont si frêles et si débiles, celles que ses partisans emploient pour sa défense ne le sont pas moins quand ils ne savent prouver cette divinité que par le spectacle de la nature; comme c'est leur usage journalier, et pour ainsi dire, leur seule réponse. La raison en est simple.

La nature est un mélange de désordre et d'harmonie, de maux et de biens. Elle a deux faces : par l'une si elle prouve la sagesse et la puissance d'un principe supérieur ; par l'autre, elle prouverait non-seulement l'impuissance de ce principe, mais encore sa méchanceté : enfin c'est un témoin toujours tout prêt à témoigner le pour ou le contre à volonté. Or en bonne jurisprudence, on ne peut pas former un jugement solide d'après des dépositions si contradictoires ; et l'on a droit d'exiger un témoin plus fixe et plus d'accord avec lui-même.

Je prétends 2°. que ceux-là ont été encore bien plus mal-adroits qui n'ont su et ne savent tous les jours prouver la chose religieuse que par des livres, et ne l'établir que sur des traditions. Et j'aurais pour

moi, l'expérience, qui m'apprendrait combien ces instituteurs mal-adroits manquent souvent leur coup; combien leurs succès sont précaires, et combien de fois eux-mêmes, ils se surprennent à douter et à rejetter intérieurement et ces livres et ces traditions que leur bouche enseigne, et qui sont leur seul argument.

Ainsi de pareils témoignages ne sont pas suffisans pour satisfaire l'intelligence de l'homme; et il est naturel de croire que son sens moral étant antérieur à tous les livres et à toutes les traditions, c'est à ce sens moral jouissant de tous ses droits, à être le juge suprême de ce qui concerne la chose religieuse, puisque c'est lui qu'elle est censée avoir principalement pour objet : enfin il n'y a que lui qui puisse être un témoin non suspect non-seulement pour attester si cette chose religieuse a une source réelle ou non; mais ensuite pour discerner dans tous les livres et dans toutes les traditions qui traitent de cette chose religieuse, ce qu'elle tient de sa base originelle, et les scories qu'elle a ramassées dans son cours.

Si ce sens moral, ramené à ses véritables élémens, a le droit et le pouvoir de nous éclairer sur la nature de la chose religieuse, il peut aussi nous faire saisir l'objet auquel doivent tendre les hommes qu'elle attache à son ministère. Il nous fait voir que dans toutes les religions la destination des ministres doit être, 1°. de rapprocher de la divinité, les philosophes et les génies vastes, en leur développant les profondes lumières dont elle est la source; et en leur donnant

pour elle par ce moyen un attrait motivé et dans leur genre.

2°. De rapprocher de cette même divinité l'homme simple et bon, en lui peignant les trésors de *vertus* et d'amour qu'elle répand dans ceux qui la desirent et la recherchent.

3°. Enfin de rapprocher par cette voie le philosophe et l'homme simple, qui tenant alors chacun à cette divinité, quoique sous une face différente, cesseraient de se croire aussi étrangers les uns aux autres, et se reconnaîtraient comme étant les différens membres d'une même famille.

Mais il faudrait donc pour que le ministre de la chose religieuse obtînt un semblable succès, et parvînt à un pareil but, il faudrait, dis-je, qu'il commençât par être lui-même comme naturalisé avec ces deux espèces de trésors, que nous appelons ici avec raison le vrai et le bon; il faudrait qu'avant de s'en rendre l'administrateur, il en fût devenu vraiment le dépositaire et l'organe par une culture suivie de son sens moral, et de son sens intellectuel, et qu'il montrât ainsi en lui, dans la réunion du vrai et du bon, cette *intima sympathia* qui ici serait autre chose que ce que nous montrent nos sens physiques lorsqu'ils nous font voir le soleil, et qu'ils nous apprennent tous les utiles services qu'il peut nous rendre.

Car vous me traitez un peu comme un écolier par votre comparaison du soleil (*page* 21,) où la sensation et la connaissance sont présentées par vous

comme une seule et même chose, c'est-à-dire, comme une sensation continuée.

Je vous accorderai cette sensation continuée pour la mémoire et pour l'instinct physique, soit dans nous, soit dans l'animal qui ayant éprouvé les bons effets du soleil, recherche de nouveau sa chaleur : mais plus je me mets au fond de mon ame, comme vous nous y invitez dans cette même page, plus je suis sûr que les opérations et les calculs qui se passent dans mon entendement sur les lois astronomiques du soleil, sur ses lois physiques, etc., sont autre chose que des sensations continuées de l'aspect du soleil et de sa chaleur.

Si vous avez donc cru être au fond de votre ame lorsque vous nous avez transmis cette idée, vous n'avez fait que le croire ; mais vous ne vous étiez mis réellement qu'à sa superficie.

A plus forte raison, lorsque dans la page 23, vous annoncez Bacon comme accomplissant la loi harmonique, de *l'intima sympathia*, j'ai lieu de présumer que votre exposé aurait demandé un plus grand développement. Je dois bien croire que vous ne considérez point là *le vrai et le bon* pris dans l'ordre physique, parce que les animaux auraient été aussi avancés que Bacon sur ces deux points ; attendu qu'ils savent très-bien se rapprocher de ce dont ils ont connu les avantages par les sensations : si vous considérez donc ces deux mots *le vrai et le bon* dans l'ordre de l'entendement et du moral, alors je suis persuadé

qu'en pénétrant plus avant dans le fond de votre ame, vous y auriez trouvé comme Bacon sans doute: 1°. un seul homme, qui est le tout: 2°. deux facultés par lesquelles ce seul homme connaît ce qui est vrai et ce qui est bon; facultés qu'il lui faut allier continuellement, s'il veut opérer cette intime sympathie dont il a besoin pour que l'homme total soit en mesure et satisfait: 3°. enfin, une multiplicité infinie de résultats provenans sans cesse de l'alliance de ces deux facultés; résultats qui sont plus ou moins parfaits, selon que l'alliance est plus ou moins intime; résultats en un mot qui peuvent être plus ou moins difformes, faux et mal sains, selon que les deux facultés génératrices sont plus ou moins viciées. Et si dans cet ordre-là, je vous ai accordé, comme je vous accorde encore, l'existence de la sensibilité, je vous réitère aussi mes instances pour que vous n'assimiliez pas tout ce qui est sensible avec ce qui n'est que sensitif. Revenons à notre objet.

Si un homme devoué à la chose divine et religieuse, et se croyant en état de lui servir de ministre, veut s'en approcher, sans avoir harmonisé son être, ou sans avoir satisfait à ces conditions indispensables dont j'ai parlé ci-dessus; ou bien si, après avoir rempli convenablement les fonctions de son ministère, il laisse altérer son sens moral et son sens intellectuel, et qu'il persiste néanmoins à vouloir exercer son emploi, qu'en va-t-il résulter? que les deux sources de son instruction vont se tarir pour lui; que ce vrai et ce bon vont devenir obscurs pour

son sens moral et son intelligence, comme ils le sont devenus pour le commun des hommes; qu'il ne répondra en rien aux espérances de ceux qui, chacun dans son genre, attendaient de lui les secours qu'il était censé devoir leur procurer; et que tantôt par orgueil, tantôt par une ignorante bonne foi, il leur transmettra des notions toutes contraires à celles qu'ils pouvaient se promettre de recevoir de lui.

Ainsi d'un côté, quand les philosophes et les vastes génies s'approcheront de lui pour en obtenir des lumières sur les choses divines et religieuses, il leur dira qu'il est impossible de pénétrer dans ces régions; que le mot mystère est toute la réponse que l'on peut faire sur ces objets; et au lieu des clartés qu'ils viendront chercher, ils ne remporteront que des ténèbres.

De l'autre côté, quand les hommes simples viendront auprès de lui pour se nourrir dans les douces idées de l'amour et de la bonté divine, il ne leur peindra Dieu que sous des couleurs effrayantes: il ne le leur montrera que respirant la fureur et la vengeance; et au lieu de puiser dans les instructions de ce ministre une consolante confiance, ils ne seront plus que la proie d'une épouvantable terreur.

Ce n'est pas tout. Après avoir ainsi décelé sa profonde ignorance devant ces philosophes et ces génies qu'il aurait dû alimenter avec des lumières; et après avoir paralysé par la terreur ces hommes simples et doux à qui il aurait dû plutôt apprendre à aimer qu'à craindre, il lui faudra recourir à l'autorité de

sa place pour légitimer ces mots de mystère et de terreur qu'il a introduits. Au lieu de tirer son titre de ses droits, comme cela eût eu lieu, s'il se fût maintenu dans sa voie naturelle et fondamentale, il tirera maintenant ses droits de son titre. Il s'identifiera par-là tellement avec la divinité, que ce qu'il dira, il ne permettra pas qu'on en fasse différence d'avec ce qu'elle aurait dit elle-même ; et il donnera comme des paroles divines, celles par lesquelles il veut d'une part, obliger les philosophes et les vastes génies à croire aveuglément que le Dieu de science et de lumière est le Dieu de l'ignorance et des ténèbres ; et de l'autre, amener impérieusement les hommes simples et doux à ne voir dans le Dieu d'amour et de bonté, qu'un Dieu méchant rempli de caprices et de fureurs.

Le voilà dès-lors diamétralement opposé à l'objet fondamental de sa destination, qui était de rapprocher de la divinité ces deux classes d'hommes.

En effet, après s'être ainsi comme identifié avec cette divinité, il leur a servi d'obstacle, au lieu de leur servir de moyen. Car les philosophes et les vastes génies en venant chercher près de lui cette divinité qui était lumière, n'ont plus vu que lui, qui était ténèbres ; ainsi ne trouvant point cette divinité dans lui, ils ont conclu qu'elle était fabuleuse, et ils l'ont rayée de leur pensée.

Les hommes simples et doux, à force de se courber sous le joug de ce ministre, non-seulement ne parvenaient plus jusqu'à la connaissance du Dieu bon

et aimant, mais finissaient souvent par voir tellement Dieu dans son représentant que quand le ministre n'était pas là, il n'y avait plus de Dieu pour eux.

Enfin, par une suite de nouveaux abus, l'idée de Dieu et celle de la robe sacerdotale sont devenues tellement liées qu'elles ne se présentent plus l'une sans l'autre; et que soit les vastes génies, soit les hommes simples ne peuvent plus entendre parler de Dieu sans être sur-le-champ poursuivis par cette robe sacerdotale, qui vient en prendre la place dans leur esprit, et qui fait que les premiers le renient avec indignation et avec mépris, et que les seconds passent leurs jours dans un effroi désespérant de ne pouvoir jamais atteindre à Dieu sans l'approbation et l'autorisation de son représentant.

Si à ce tableau des maux passifs que le ministre de la chose religieuse a répandus sur la terre, on veut joindre celui des maux actifs de tout genre qu'il a laissé également s'introduire ou qu'il y a opérés lui-même, on verra s'accumuler les obstacles; et on ne sera point étonné que d'un côté, les philosophes et les vastes génies sentent s'accroître leur indignation, quand la divinité ne se présente à eux que sous l'image de son ministre, qui comme les représentans humains, se met si souvent à la place de son commettant; et que de l'autre, tant de gens simples et doux soient parvenus à ne vouloir plus eux-mêmes de cette divinité dont le ministre ne la manifestait que sous des couleurs si repoussantes.

Mais si j'ai regretté qu'un homme à talent comme

vous, fût arrêté au sujet du sens moral, par des difficultés qui ne reposaient que sur des terreurs imaginaires, je ne regretterais pas moins de vous voir persister dans ces conclusions précipitées dont je viens de faire le tableau; et que vous ne missiez pas à profit les circonstances que la révolution a fait naître autour de vous.

En effet, soit que la robe sacerdotale n'ait dû sa disparition qu'à des causes naturelles et politiques, soit qu'elle la doive à une main providentielle qui aura voulu en faire le départ, afin que ce signe ne se présentant plus à nous, la divinité pût reprendre dans notre pensée les droits que cet obstacle lui faisait perdre, cette robe sacerdotale n'en est pas moins disparue; et elle semble, au milieu du monde, ne plus exister que dans un autre monde.

Toutefois, s'il était vrai que ceux qui ont porté et qui portent encore cette robe fussent en effet sous le poids d'une justice providentielle, je n'irais pas pour cela jusqu'à vous demander de faire céder votre opinion à l'intérêt qu'inspirerait leur situation; quoiqu'il fût toujours convenable, d'avoir pour eux le respect qui leur serait dû tant par le caractère de leur punition que par la dignité de leur juge : mais je vous demanderais de les regarder, comme n'existant plus pour vous; et je voudrais que vous profitassiez de cette favorable occasion pour vous reconcilier avec votre sens moral, sur le compte duquel cette robe sacerdotale a pu vous effaroucher plus que vous ne pensez; je voudrais que par l'étude suivie que vous pourriez faire

de ce sens moral sans recourir ni aux livres, ni aux traditions, ni à aucuns de ces témoignages suspects dont j'ai parlé ci-dessus, vous essayassiez de vous rendre un compte nouveau de toutes ces questions que vous n'avez point assez séparées de l'uniforme de ceux qui les traitent. Non-seulement je croirais que cette voie pourrait vous amener à des solutions claires sur ces objets ; mais je suis convaincu que sans elle, vous ne parviendrez jamais à résoudre aucune de ces questions sur lequelles j'ai cru pouvoir m'avancer jusqu'à vous faire ma profession de certitude.

Si vous n'adoptez point cette proposition, comme j'ai lieu de le croire, au moins vous ne pouvez lui reprocher de n'être pas assez philosophique. En effet, y a-t-il rien de plus philosophique qu'une méthode qui vous isole de tous les brigandages du fanatisme, de toutes les extravagances de la superstition, et même de toutes les obscurités, pour ne pas dire, de toutes les rêveries de la métaphysique ?

Car, en vous engageant à supprimer tous les livres traditionels quelconques, qui d'une part, s'appuient sur le sens moral, et de l'autre, servent de base universellement à la chose religieuse, je vous engagerais également à mettre de côté tous les livres des métaphysiciens et des écrivains célèbres, sous les enseignes desquels vous vous rangez; enfin, tous les livres quels qu'ils soient et sans exception : tant je suis convaincu que la culture complette de votre sens moral vous fera connaître dans cet ordre de choses, tout ce qu'il sera nécessaire que vous sachiez!

J'accorde néanmoins que si le moyen que je vous propose est très-philosophique, il est en même-tems très-violent et très-exclusif ; aussi c'est ce qui m'a fait douter qu'il vous convînt.

Cependant vous ne pourrez pas l'accuser non plus de mener à ces applaudissemens et à cette gloire dont les retentissemens ont empêché, selon vous, (page 33) Rousseau, Hutcheson et tant d'autres, de voir l'écueil où ils avaient échoué. Comme votre systême des sensations, que je ne puis m'empêcher de prendre malgré moi pour un vrai systême musculaire ; comme ce systême, dis je, a su s'attirer un grand nombre d'approbateurs, vous pouvez être sûr que si vous suiviez la voie que je vous indique, elle vous garantirait des dangers de leur admiration ; et j'en puis parler par expérience : ce qui ne m'a pas empêché de marcher dans cette même ligne, depuis que je pense, et ne m'empêche pas aujourd'hui d'y être attaché plus que jamais.

Je dois vous prévenir aussi qu'avec le principe que je défends, on est moins exposé que vous ne pensez à ces applications que vous annoncez (même page 33), n'être jamais précises, et être facilement oratoires et poëtiques ; et je suis trop franc pour vous cacher que vous avez fait là, en peu de mots, un portrait fidèle de votre propre philosophie, qui a besoin en effet, des industries de l'élocution, et qui dans ce genre, trouve dans vos talens et dans votre adresse, un utile appui.

Néanmoins, permettez-moi de vous le dire, on

voit que vos troupes ne sont point liées, qu'elles ne font point corps ; ce qui fait que la plûpart du tems, votre tactique ne consiste qu'en des escarmouches, où avec quelques brillantes fusillades qui, quelquefois même, ne se font qu'à poudre, vous croyez avoir pris toutes les forteresses de votre ennemi, avoir forcé tous ses camps, et exterminé toutes ses armées.

Pour moi, j'ai peu recours à toutes les ressources oratoires ; indépendamment de ce que je ne me flatterais pas d'en avoir les moyens, je suis persuadé qu'il ne m'est pas nécessaire de les employer. Ma cause est telle que quand je la défendrais avec la plus grande négligence de style, et même avec maladresse, je la gagnerais encore ; attendu qu'elle est si forte par elle-même, qu'elle se défend comme toute seule ; au lieu que la vôtre, vous auriez beau épuiser en sa faveur, tous les secrets et tous les trésors de l'éloquence, elle ne pourrait pas manquer de vous échapper ; et il faudrait vous attendre à la perdre.

Quant à Hutcheson, je ne connais aucun de ses ouvrages, et je ne sais de sa personne, que ce que vous m'en apprenez vous même, en me l'annonçant comme étant partisan du sens moral ; et que ce qu'en rapporte le dictionnaire historique, qui le présente comme ayant rempli avec distinction, pendant près de 20 ans, une chaire de professeur de philosophie, à Glascow, et comme étant un philosophe chrétien qui joignait à un génie plein de sagacité, les vertus que la religion inspire. Je connais un peu

plus

plus les ouvrages de Rousseau, quoiqu'en général j'aie négligé les livres depuis long-tems.

Je ne sais si l'analyse que vous devez faire de l'éloquence de ces deux écrivains, sera triomphante et victorieuse de leur systême, ou si elle en sera triomphante et non victorieuse, (puisque vous établissez une différence marquée entre ces deux expressions;) mais je regarde comme une entreprise bien courageuse, de vous proposer de leur ôter des mains les palmes qu'ils se sont acquises, et de désabuser le public qui les leur a décernées, sur-tout en n'ayant à mettre à la place de leur doctrine, que votre systême des sensations. Car si, avec raison, vous trouvez fort-peu philosophique d'aller chercher les sourçes du Nil dans le ciel, comme vous le dites très-gaiement au sujet des langues (page 41), croyez-vous que les partisans de ces auteurs trouveront plus philosophique de votre part, de ne leur faire chercher le sens moral que dans les muscles ?

Quant à moi, je présume, autant qu'il m'est permis d'en juger, que le systême de ces deux écrivains m'offrant d'un côté, des bases qui me sont démontrées *vraies*, et de l'autre, des effets qui me sont démontrés *bons*, doit être plus près de l'*intima sympathia* que le vôtre qui, d'un côté, m'est démontré faux, et de l'autre, ne me paraît guères propre à engendrer ce qui est bon. Au reste, de quelque côté que soit le triomphe, tous mes vœux sont pour la vérité.

En attendant, permettez-moi une observation sur

les deux mots ci-dessus, *triomphante* et *victorieuse*, soumettant d'avance mon avis à ceux qui seront plus en état que moi d'en décider. Je crois bien que l'on peut triompher sans vaincre, et les hommes entr'eux, nous en donnent la preuve tous les jours; mais je crois aussi que l'on ne peut triompher d'une chose qu'autant qu'on peut la vaincre. Or, comme on ne peut pas vaincre la vérité, on ne peut donc pas non plus en triompher; on peut bien triompher de ceux qui ne savent pas la défendre, mais on ne triomphe pas d'elle pour cela.

Enfin on triomphe d'un ennemi, d'un obstacle, parce qu'on peut les vaincre et les surmonter : mais la vérité n'est point un ennemi qui veuille notre perte; elle n'est point un obstacle qui nous arrête; elle n'est point un entendement faible, que l'on éblouisse et qu'on égare; nous ne pouvons donc jamais ni la vaincre, ni en triompher. Votre expression a un éclat qui pourra séduire; mais, sauf meilleur avis, je crois que votre idée n'était pas à sa maturité.

Revenons au parti violent que je vous propose; savoir : d'abandonner tous les livres quelconques. Je vois que d'avance, vous avez acquiescé en partie à mon opinion, sur ce point. Car si vous vous passez du sens moral, à plus forte raison avez-vous dû retrancher cette immensité de livres qui traitent de la chose divine et religieuse, et qui ne s'appuyoient que sur ce sens moral : et en effet, à quoi servirait un édifice dont on aurait supprimé la base?

Vous avez même poussé sur cela l'industrie et le courage beaucoup plus loin que ne l'a fait le renard de la fable. Voyant qu'il ne pouvait pas atteindre jusqu'aux raisins, il se contenta de dire qu'ils étaient trop verts. Pour vous, qui vous trouvez dans la même situation que lui, vous avez enchéri sur sa présence d'esprit, en disant que les raisins n'existaient pas; et que c'était une folie d'en chercher, puisqu'il n'y en avait point.

Mais en vous engageant au parti violent dont je viens de parler, ou à vous tenir en garde contre tous les livres traditionels et tous les codes de la chose religieuse, mon objet serait que vous parvinssiez à résoudre les difficultés, et non pas que vous prissiez la résolution de les trancher; il seroit que, semblable à un propriétaire opulent et actif, vous cherchassiez dans vos propres domaines, s'il ne s'y trouverait pas quelque mine plus riche et quelque métal plus pur que ceux qu'on vous apportait amalgamés avec tant de terres étrangères; il serait, qu'en rejettant loin de vous tous les empyriques sacrés, vous vous procurassiez la preuve positive de leur charlatanisme; enfin, il serait que vous pussiez tirer de votre propre fond, le spécifique qu'ils prétendent tous vous donner, et dont chacun d'eux se proclame sans preuve, le dépositaire.

Au lieu de vous livrer au travail pénible que cette étude entraînerait, ne voyant aucun remède salubre dans leur pharmacie, vous avez trouvé plus commode de vous persuader qu'ils avaient inventé eux-

mêmes tout ce qui, dans ce genre, portait le nom de médecine ; ce qui dès-lors, vous a dispensé de pousser plus loin, auprès d'eux, vos recherches.

Mais par une suite de ce penchant qui nous porte tous à prendre le parti le plus commode, au lieu de vous reporter tout entier vers ce sens moral dont vous ne voulez point, et qui seul, j'en suis convaincu, vous aurait tout appris sur la véritable nature de l'homme et sur ses véritables rapports, vous avez été demander à de fameux philosophes, et à des métaphysiciens célèbres dont vous auriez dû vous sévrer comme de tous les autres docteurs, les solutions que vous ne trouviez point dans les empyriques sacrés, et que vous n'aviez pas la force d'aller chercher dans vous-même.

Or, comment auriez-vous trouvé chez eux, ces solutions, puisqu'ils sont encore, à cet égard, dans les tâtonnemens et les recherches ; puisqu'ils sont entr'eux dans une perpétuelle discordance, et puisque vous-même vous vous trouvez dans le cas de vous mettre en garde contre une partie des opinions des auteurs que vous suivez ?

Cette marche-là était donc moins philosophique que celle que je vous propose. Et dans le vrai, je ne vois rien de moins philosophique qu'un cours d'entendement humain, qui ne se repose que sur des livres. Je trouve également que, lorsqu'on est riche comme vous, de ses propres pensées, ce n'est point s'estimer assez que de recourir aux pensées des autres.

Malgré cela, vous croirez probablement votre marche encore plus philosophique que la mienne, en ce que, tout en rejettant le matérialisme dont je ne prétends nullement vous accuser, vous ramenez d'un trait toute la science de l'homme à une mesure qui le dispense de tout effort, et qui confine son esprit dans une région où il ne sent plus même le besoin de se donner aucun mouvement.

Mais, 1°., il me semble que le vrai caractère d'une doctrine philosophique, est de donner la plus grande latitude possible à l'esprit de l'homme, et non pas de le réduire à une enceinte si limitée; de lui laisser sentir et exercer toutes les facultés qui le constituent, et non pas de les enchaîner et de les suspendre: car la médecine n'a jamais pris l'état d'engourdissement où nous met l'opium, pour notre véritable santé corporelle, dans laquelle nous pouvons développer tous nos mouvemens et toute notre activité.

2°. Il me semble que votre doctrine est entièrement opposée à la vérité, puisque selon les observations que je vous ai présentées, (page 82) il n'y a pas un seul homme sur la terre, sans vous en excepter, qui ne témoigne en faveur de ce sens moral que vous voulez faire disparaître.

Qu'un individu isolé et qui ne répond que de soi, emploie pour son propre compte toutes les ressources qu'il peut rencontrer; que même il fasse ou non un utile usage de toutes les facultés de son

esprit, personne n'a rien à lui dire : mais qu'un professeur d'entendement humain se présente pour diriger l'instruction d'un grand nombre d'hommes, et qu'il éloigne d'emblée la seule base sur laquelle puisse reposer l'instruction des hommes, dès-lors ils ont droit de réclamer. Un célèbre écrivain s'affligeait de ce que la médecine ne venait pas sans le médecin : croyez vous qu'il eût été plus tranquille de voir venir le médecin sans la médecine ?

Je me garde bien, je le répète, de vouloir vous ranger dans la classe des matérialistes, dont vous êtes très éloigné d'adopter le système (page 44). Mais je vous avouerai que je les trouve plus conséquens que vous dans la mesure où ils se tiennent. Car ils enseignent les sensations tout comme vous les enseignez ; et après qu'ils les ont enseignées, ils conviennent tout unîment qu'ils sont des matérialistes et qu'ils ne sont que cela : ils prennent les charges avec les bénéfices ; et vous, vous ne voulez que les bénéfices et point les charges.

Vous ne voulez pas non plus être compris au nombre des spiritualistes ; et vous prétendez (même page 44) que, soit eux, soit les matérialistes, quoiqu'ils en disent plus que vous, n'en savent pas davantage.

Vous ne nous dites cependant pas bien clairement ce que vous êtes ; car votre profession de foi, (*page* 46) ne vous sépare point assez des matérialistes, quoique vous ne veuillez point être confondu avec eux. Or, quand on monte dans la chaire pour ins-

truire, il serait bon de mettre ceux qui écoutent à portée de savoir au juste à quoi s'en tenir sur la doctrine fondamentale de celui qui enseigne.

Si dans l'ordre de la chose divine et religieuse, nous avons vu que tous les hommes de la terre ne composaient que deux classes, l'une de ceux qui croient, et l'autre de ceux qui ne croient pas; il est également certain que dans l'ordre des philosophes à systêmes, il ne peut y avoir que deux partis, l'un de ceux qui veulent que la matière soit tout notre mobile, doctrine qu'il m'est impossible de distinguer du matérialisme ; l'autre, de ceux qui reconnaissent que nous sommes esprits, et que comme tels nous avons notre mobile en nous mêmes, lequel mobile est ce que j'ai appelé le sens moral : et tous les systêmes quelconques des philosophes ne se composent que de l'un ou de l'autre de ces élémens-là ou bien de tous les deux ensemble.

Alors, si vous ne voulez ni de la matière, ni de l'esprit, je vous laisse le soin de nous apprendre à qui vous attribuez le gouvernement de notre pensée ; car encore faut-il qu'il y en ait un.

Pour moi qui ne pourrais m'accommoder d'une position si équivoque, j'aurai la hardiesse de faire ici l'historique de votre propre pensée.

Vous êtes un esprit qui n'avez point approfondi les deux systêmes, et qui, au premier apperçu, avez été facilement repoussé par l'un et par l'autre ; par le matérialisme, parce qu'il n'a point offert de démons-

tration solide à la rectitude de votre jugement ; par le spiritualisme, parce que la robe sacerdotale, et toutes les obscurités qui l'environnent, sont venues se mettre en travers dans votre pensée, et l'ont empêchée de faire route.

Alors vous avez essayé de vous maintenir entre ces deux écueils : mais par le mouvement naturel à l'esprit, vous avez été entraîné, plus ou moins, tantôt vers l'un, tantôt vers l'autre de ces deux systêmes ; et sans vous en appercevoir, vous preniez toujours quelques nuances de leur teinte respective, dont insensiblement vous composiez à votre pensée, cette manière d'être indéterminée et mixte, qui est celle d'un grand nombre d'hommes sur la terre ; qui ne peut pas vous suffire, malgré tous les efforts que vous faites pour remplir les vides, et qui, soit dans un moment, soit dans l'autre, sera ébranlée, et cela par elle toute seule, quoique vous prétendiez, (*page* 44,) que rien ne peut ébranler votre base.

Je crois même que vous vous porterez plutôt vers le systême de l'esprit que vers le systême de la matière, parce que s'il est moins difficile à un matérialiste de remonter à la classe du spiritualiste qu'à un spiritualiste de descendre à celle du matérialiste, à plus forte raison ce mouvement d'ascension sera-t-il plus aisé pour quelqu'un qui, comme vous, sans être spiritualiste, s'est cependant préservé du matérialisme.

J'admire toutefois comment vous vous êtes garanti du matérialisme en vous rangeant, comme vous le

faites, sous les enseignes de Condillac. Encore que je lise peu, je viens de parcourir très-légèrement, il est vrai, son *Essai sur l'Origine des connaissances humaines*, et son *Traité des Sensations*. Soit que je les aie mal saisis, soit que je n'aie pas votre secret, je n'y ai presque pas rencontré de passages qui ne me repoussent; et je puis dire n'y en avoir pas rencontré un qui m'attraye: sa statue, par exemple, où tous nos sens naissent l'un après l'autre, semble être la dérision de la nature, qui les produit et les forme tous à-la-fois. Jugez combien il y a à se reposer sur les conséquences. Pour moi, chacune des idées de l'auteur me paraît un attentat contre l'homme, un véritable homicide; et c'est cependant-là votre maître par excellence! on vous voit nourri de ses idées, dévoué décidément à son systême, sauf quelques restrictions, et employant continuellement son langage.

Je viens de parcourir aussi, quoique très-rapidement, l'*Analyse de la Philosophie* de Bacon, que vous avouez également pour un de vos maîtres. Quelle impression différente j'en ai reçu! rien ne m'y repousse, tout m'y attraie. Quoique Bacon me laisse beaucoup de choses à desirer, il est néanmoins, pour moi, non-seulement moins repoussant que Condillac, mais encore cent degrés au-dessus. Condillac me paraît, auprès de lui, en fait de philosophie, ce qu'en fait de physique, Comus est auprès de Newton. Je ne sais pas comment vous avez pu vous accommoder à-la-fois de deux nourritures si étrangères l'une à l'autre.

Bacon, sans être spiritualiste dans le sens étendu

que je peux donner à ce mot, est autant pour moi, que vous êtes contre. Je suis bien sûr que j'aurais été entendu de lui ; et j'ai lieu de croire que je ne l'aurais pas été de Condillac. On n'accusera pas sûrement Bacon d'approuver la superstition, puisqu'il dit (chap. XLII ; de la première partie) : *L'ignorance et la barbarie introduisent la superstition ; l'hypocrisie l'entretient de vaines cérémonies ; le faux zèle la répand, et l'intérêt la perpétue.* Mais comme philosophe profond et mesuré, il dit dans le même chapitre : *la crainte excessive de la superstition jette dans un inconvénient presqu'aussi dangereux que la superstition même.*

Bacon me parait donc avoir tenu la balance exacte dans tous les objets qu'il a soumis à ses observations ; il n'a pas tout dit, sans doute, sur les points délicats que nous traitons aujourd'hui vous et moi, soit qu'il lui manquât sur cela quelques données, comme je le crois, soit qu'il fût retenu par des raisons de prudence, comme ni d'Alembert, ni personne n'en a douté ; mais on doit croire qu'il a pensé tout ce qu'il a dit, parce rien ne le forçait à le dire, et que ce qu'il avançait en faveur des choses religieuses ne balançait point assez ce qu'il avait exprimé contre leurs abus, et dès-lors ne l'eût garanti de rien.

Voilà pourquoi j'ai trouvé, avec plaisir, dans son ouvrage, cent traits, et même des chapitres entiers, (notamment le XXXIIIe, sur la Vertu, première partie,) où je reconnais mes bases les plus essentielles, et où les vôtres sont presque toujours ou combattues ou redressées.

Aussi l'on voit bien que ce philosophe vous gêne un peu. Après vous être établi son disciple, vous n'approchez de son école que sobrement et avec précaution. Dans le nombre des principes qu'il professe, il en est plusieurs dont vous vous appuyez, avec raison, et je les trouve excellens dans votre bouche comme dans la sienne. Mais vous ne laissez passer qu'à votre corps défendant ceux de ces principes qui ne rejettent pas, comme vous, toute autre source en nous que celle des sens.

Vous paraissez ignorer qu'il reconnaît en nous une ame divine, indépendamment de notre ame animale, qui n'en est que l'instrument, (chap. XVI de la première partie.) Il s'étend peu sur cette ame divine' 1°. Je ne le crois pas muni des connaissances nécessaires pour nous offrir à cet égard de plus amples développemens; 2°. faute de connaissances plus étendues sur cet article, il croit devoir laisser ce soin à la chose religieuse, qu'il ne sait pas toutefois analyser jusqu'à la racine; 3°. il n'a pour objet, dans son ouvrage, que de nous guider dans la carrière des sciences purement philosophiques.

Mais enfin ses expressions sont claires: non-seulement, il rend à l'ame divine un hommage libre, et qui paraît senti, mais il reconnaît aussi formellement cette faculté ou ce sens moral dont je prends la défense; et malgré tout ce qu'il lui resterait à nous apprendre à ce sujet, ce qu'il en dit suffirait pour que la paix régnât entre lui et le plus difficile des spiritualistes.

Vous paraissez ignorer aussi ce qu'il dit, chap. VII,

de la même partie) : *La lumière naturelle est ce langage que toutes les créatures tiennent à notre esprit, et cet autre langage qu'un instinct secret tient à notre cœur. C'est le flambeau de la raison et celui de la conscience qui servent à diriger nos pensées et nos actions.* Je vous cite exprès ce passage pour que vous ne m'accusiez pas de ne prendre dans cet auteur que ce qui serait en ma faveur. Ainsi, nous y trouverons tous deux un appui ; vous dans ce mot : *lumière naturelle*, que vous appliquerez à vos sensations ; et moi dans le mot : *instinct secret*, qui exprime à lui seul tout ce que je vous ai déjà exposé en détail.

Enfin, vous semblez ignorer nombre d'autres propositions du même auteur; ou, si vous croyez pouvoir quelquefois l'invoquer lui-même pour justifier son *intima sympathia*, comme vous l'avez fait, (*page* 23) vous voyez qu'en dernière analyse vous vous mettez en contradiction avec votre propre doctrine, et que vous avouez alors ce que vous vouliez nier.

Il doit y avoir sûrement pour notre instruction une voie plus courte que celle des livres, qui ne mènent qu'à d'ennuyeuses et inutiles controverses ; et cette voie plus courte, je le répète, doit être de regarder attentivement en nous-même pour savoir si nous n'y trouverons pas les lumières que nous allons chercher dans les autres hommes.

Voilà pourquoi, malgré l'opposition que vous avez sans-doute encore pour mon sens moral, je persiste à vous le présenter comme le seul juge capable

de prononcer *à priori* sur toutes les difficultés qui nous divisent.

C'est lui qui vous apprendra que toute erreur n'est qu'une vérité transposée ; que nous ne pouvons la transposer qu'avec les mêmes facultés qui nous étaient données pour la maintenir à sa place ; que nous pouvons amener ces facultés jusqu'à l'état de monstre ; que cela vous doit suffire pour expliquer toutes les extravagances superstitieuses, et les horreurs fanatiques qui vous révoltent avec raison.

C'est lui enfin qui vous apprendra si la philosophie, ou ce que vous appelez la bonne métaphysique, a tort ou raison de s'arrêter aux limites que vous lui tracez, et s'il est vrai ou non que les preuves, autres que celles que vous donnez, appartiennent aux *révélations*, (*page* 48) ; expression qui, par le vernis qu'elle porte avec elle, et par le peu de crédit dont elle jouit, ne vous a laissé aucun doute qu'elle ne complettât votre victoire.

J'espère qu'aujourd'hui vous croiriez inutile de recourir à cette ressource, puisqu'au contraire je vous ai engagé à mettre de côté tout ce qui est livres, traditions et révélations quelconques, et à ne vous renfermer qu'avec vous-même.

Cependant, le gand est jetté ; et je ne puis me dispenser de le ramasser avant d'aller plus loin.

Comme vous avez donné une ample extension au mot *sentir*, je vous demande la permission d'étendre

aussi un peu le mot *révélation* ; et, d'avance, je vous prie en grace de ne pas croire que je confonde ce ce mot avec des livres.

Communément il ne s'applique qu'à une prétendue communication directe de la divinité avec quelques hommes, auxquels elle est censée faire part de ses volontés, et des plans généraux ou particuliers qu'elle a décrétés, et qui embrassent, soit les lois divines et spirituelles qu'elle vient nous prescrire, soit les évènemens relatifs au sort des nations, soit les révolutions de la nature.

Mais il a reçu aussi, dans le commerce des hommes entr'eux, un sens moins élevé, et qui est plus à leur portée : c'est ainsi que lorsque quelqu'un me communique une connaissance qui lui est particulière, je puis dire que ce quelqu'un me révèle ce qui était un secret pour moi ; c'est ainsi que nous disons tous les jours : la nature révèle ses secrets à ceux qui l'étudient.

Dans nos langues, ce mot s'applique donc en général à la manifestation d'une chose cachée, dans quelque ordre que ce soit.

Mais tant qu'une chose cachée restera telle, c'est-à-dire, tant qu'elle ne sera pas communiquée ou révélée, elle ne sera pas connue : et dès qu'une chose quelconque aura été connue, j'en puis conclure qu'elle a été communiquée ou révélée ; car c'est ici où j'étends le mot *révélation*.

Et même, après avoir étendu le mot, je crois pouvoir étendre le fait, et regarder tous les trésors de la nature, les fruits des plantes, les propriétés chymiques des diverses substances minérales, les lois du mouvement des corps, les phénomènes de la lumière, de l'électricité, ect., comme faisant eux-mêmes leur révélation à notre égard, c'est-à-dire, comme nous communiquant par leur manifestation les connaissances ou les secrets qui les concernent, et qui, sans cette manifestation de leur part, seraient demeurés comme n'existant pas pour nous. C'est ainsi qu'une rose, en se développant, manifeste ou révèle à mes yeux tous les trésors qui étaient cachés, premièrement dans son germe, et secondairement dans le bouton : et au sujet de ces trésors que les plantes nous révèlent, voyez combien les naturalistes ont découvert de merveilles renfermées dans le sein du cotylèdon.

Ainsi, la nature entière peut se considérer comme étant dans une révélation continuelle, active et effective ; ou comme faisant sans cesse sa propre révélation, selon tous les degrés et toutes les classes qui la constituent.

Après avoir considéré ainsi l'ordre physique, si nous voulons considérer l'ordre intellectuel et moral, il faudra nous rappeler ce que nous avons dit précédemment; savoir : que l'homme naît et vit au milieu des pensées.

Or, si ces pensées qui l'environnent ne pénètrent

pas en lui, ne s'y développent pas, et n'y révèlent pas, en un mot, ce qu'elles renferment en elles, il ne les connaîtra pas davantage qu'il ne connaîtrait les phénomènes de la nature, si elle n'en faisait pas la manifestation devant lui.

Mais par les résultats divers dont l'esprit de l'homme donne les témoignages, on ne peut nier qu'il n'ait connu, et qu'il ne connaisse, plus ou moins, cet ordre moral et intellectuel, ou ces pensées qui l'environnent, Celles de ces pensées qui parviennent jusqu'à son centre y occasionnent une fermentation, chacune selon sa propriété, et produisent cet état si varié, dont l'homme moral et intellectuel nous offre le tableau journalier.

On peut donc dire, que dans leur ordre moral et intellectuel, ces pensées font en lui leur propre révélation, comme les phénomènes de la nature font la leur, dans leur ordre physique. Seulement on peut remarquer qu'il ne discerne guères mieux, ou même qu'il discerne encore plus mal ce que ces pensées morales et intellectuelles révèlent en lui, qu'il ne discerne ce que lui relève la nature.

Il n'en est pas moins vrai que toutes les notions qu'il a en ce genre, et tout ce qu'il offre dans l'ordre moral et intellectuel, provient primitivement de ces germes que ces pensées morales et intellectuelles lui font parvenir.

Or, dans le nombre des développemens dont son esprit nous montre les traces, nous voyons des notions

tions éparses de choses divines et religieuses ; de rapports de l'homme avec son principe ; enfin de ces faits traditionnels que, dans l'ordre supérieur, l'on appelle communément révélations, et dont la théogonie et la mythologie de tous les peuples, ont presque inondé la terre.

Quelque confuses, quelque bisarres, quelqu'incompréhensibles que soient ces notions, quelqu'incohérentes, quelque monstrueuses que soient les fictions que l'imagination a pu bâtir ensuite sur tous ces objets, fut-ce même la fable de l'hypogrife, jamais l'homme n'en eût pu inventer les bases, si elles ne s'étaient pas révélées elle-mêmes ; il n'a d'autre pouvoir que de faire tel assemblage qu'il lui plaît de toutes ces pièces éparses. Il a le droit d'être peintre, et de composer ses tableaux comme il le voudra ; mais auparavant, il faut qu'il ait des objets à peindre, et des couleurs sur sa palette.

C'est avec ces mêmes données que se font, selon ses moyens, les carricatures et les chefs-d'œuvres ; et sans ces matériaux de première nécessité, il ne pourrait nous offrir ni des chefs-d'œuvres ni des carricatures.

Ainsi, dès que l'homme ne peut avoir aucune de ces notions divines et religieuses dont nous venons de parler, qu'elles ne proviennent primitivement de la fermentation occasionnée en lui par ces pensées morales et intellectuelles au milieu desquelles il naît et il vit, il faut nécessairement qu'il ait joui, soit en divers lieux, soit en divers tems, d'un

développement sensible de cette sorte de germes religieux; sans quoi, non-seulement il lui serait impossible d'avoir la moindre de ces notions, mais le nom de ces objets ne lui serait pas même connu. Et ici, loin de vouloir anéantir votre principe de la sensibilité, j'en démontre évidemment l'indispensable nécessité; seulement je le tempère en lui donnant de l'extension et en vous rappelant que je ne confonds pas le sensible avec le sensitif.

Du reste, mon intention ici n'est point de soumettre à l'analyse de nos discussions, toutes ces doctrines si embarrassantes pour les penseurs, et encore moins toutes ces substances empoisonnées et mortifères qui ont pu s'élever et qui s'élèvent tous les jours du fond de ce volcan. Ce n'est point moi qui ai ouvert cet abîme; c'est la logique qui en a levé les sceaux; c'est elle qui nous le découvre, et nous en montre l'existence.

C'est elle aussi qui, après nous avoir révélé que l'imagination de l'homme n'eût jamais pu s'exercer que sur des objets existans, nous révèle ici qu'indépendamment de l'usage bisarre qu'il a droit de faire de ces objets, il se peut que parmi les fables dont il a rempli sa mythologie, il y en ait plusieurs, telles que l'Hydre, Protée, etc, qui aient encore une autre base que sa fantasque imaginative.

Car, selon les observations des naturalistes, on trouve, en acte et physiquement, dans la classe immense des polypes, ces étonnantes et subites trans-

mutations de forme ; ces innombrables multiplications qui se font non-seulement en coupant la tête et les autres membres de ces animaux, mais en les hachant, pour ainsi dire, eux-mêmes par morceaux ; enfin cette infinité de phénomènes qui ne sont pas moins réels, quoiqu'ils nous paraissent, avec raison, si extraordinaire.

Oserait-on dire que l'homme aurait formé d'après ces réalités naturelles, la fiction de l'Hydre, et de Protée ? Il l'aurait pu, sans doute, comme il pourrait en puiser journellement une grande quantité d'autres, dans le nombre infini de merveilles que la nature étale à nos yeux. Mais en adoptant cette opinion, il ne faut la laisser s'avancer qu'à la clarté des principes. Voici ce qu'ils nous apprennent.

Comme la matière ne pense point, non-seulement elle ne peut avoir imaginé elle-même ni le fond ni la forme de ces phénomènes qu'elle nous présente dans la classe intéressante des polypes ; mais encore elle ne peut d'elle-même se porter à exécuter ou à révéler ces bisarres prodiges : lorsqu'elle travaille à les manifester, elle ne peut donc les opérer que d'après des modèles et des sources d'action, dont l'impulsion active la commande, et dont elle ne dispose pas.

Néanmoins par la manifestation de ces prodiges, elle aura bien pu réveiller l'intelligence de l'homme et lui ouvrir l'esprit sur ces modèles, et sur cette source impulsive qui contraint la nature à les réaliser physiquement à nos regards ; mais alors, c'est plaider

plutôt en faveur de ces modèles en question, qu'en faveur de l'imagination de l'homme; car en effet, on voit combien il eût été peu nécessaire qu'il les inventât, puisque l'état passif de la nature nous a démontré ou révélé leur existence.

Voici donc à quoi se réduit sur cet article le pouvoir de la nature. Elle n'aura fait que porter l'esprit de cet homme, vers cette athmosphère d'idées qui le suit par-tout et qui l'environne; athmosphère, dans laquelle peuvent exister aussi des modèles divers et des mobiles de tous les genres, puisqu'elle renferme même des pensées de l'ordre le plus sublime, savoir: celles qui tiennent à la chose divine et religieuse; athmosphère dont la nature ne fait qu'exécuter les puissances, et réaliser les plans; athmosphère enfin où l'esprit de l'homme, après avoir été réveillé à la vue de ces œuvres de la matière, découvre ce qui est du ressort de l'intelligence dont il est doué. Et véritablement, s'il portait sur les prodiges de la nature cette sorte de coup-d'œil philosophique dont je viens de lui offrir un exemple que je crois marquant, on ne pourrait pas limiter les fruits qu'il en retirerait. Car ces prodiges n'ont pas une autre fin que le développement de nos pensées; aussi c'est parce que nos pensées sont infinies, que ces prodiges sont innombrables.

Il n'en est pas moins vrai que ce serait à chacune de ces deux classes à faire sa propre révélation; parce que de même que la classe des pensées n'est point celle qui exécute et opère les prodiges de la

nature, de même la classe de la nature, n'est point celle qui crée les pensées, quoiqu'elle nous conduise à leur région.

Nous voyons donc, quant à ces phénomènes qui se passent dans la classe des polypes, et dont la logique nous a révélé ici les profondes et naturelles correspondances ; nous voyons, dis-je, qu'ils peuvent avoir et qu'ils ont sûrement une base particulière, sans vouloir pour cela, contester que les fictions mythologiques ne doivent infiniment à l'imagination de l'homme.

Je crois aussi qu'on ne pourrait avoir la clef particulière de ces phénomènes physiques pris en eux-mêmes, qu'autant qu'on atteindrait à une véritable connaissance de l'eau ; puisque, comme c'est dans l'eau que ces phénomènes s'opèrent, il est probable qu'ils s'opèrent également et principalement par son moyen : et ainsi c'est à elle à nous instruire ici par ses propres opérations, ou à nous faire, à cet égard sa propre révélation ; mais il faudrait outre cela que l'observateur eût des yeux pour la voir agir.

Il en serait de même, s'il était vrai qu'il y eût des polypes terrestres : ce serait à la terre à nous donner la clef des phénomènes qui accompagneraient leur existence ; ou à nous faire à leur égard, sa propre révélation. Revenons à notre sujet.

Comme ce n'est pas moi, mais la logique, qui a ouvert cet abîme des choses divines et religieuses dont il est fait mention ci-dessus ; ce n'est point à

moi non plus à diriger aucun de ceux qui voudront s'approcher de ce volcan, pour en mieux juger les dimensions et les phénomènes. Chacun de nous est réduit à saisir comme il peut, au milieu des nuages ténébreux qui en sortent, les clartés intellectuelles, morales et divines qui les sillonnent aussi quelquefois; cette tâche, je la partage avec tous mes semblables, et nous portons tous le même fardeau. Mais comme la logique m'apprend que c'est par le sens moral que les notions morales et religieuses dont j'ai parlé, sont parvenues aux hommes dans les différentes parties de l'univers; c'est aussi au sens moral que je dois vous renvoyer pour les éclaircir. Poursuivons.

Non seulement les choses n'existent pour nous, qu'autant qu'elles font chacune, par rapport à nous, leur propre développement, ou leur propre révélation; mais on peut dire aussi que chaque chose repose sur le siége ou la racine de son propre développement, ou de sa propre révélation, et ne connaît pas ce qui appartient au siége d'un ordre supérieur au sien.

Voilà pourquoi les animaux ne savent pas ce qui se passe dans notre pensée, quoiqu'ils ne se trompent pas sur les lois qui concernent l'entretien de leur existence, et sur tout ce qui concourt au développement de leurs propriétés, c'est-à-dire, à leur propre révélation. Même, si la matière pouvait croire, on serait fondé à dire que chaque chose ne croit qu'à sa propre révélation.

Aussi les hommes prennent-ils tous la teinte ou la

croyance de l'objet ou de la chose dont ils cultivent les développemens ou la révélation ; et ils ne vont pas plus loin dans leur croyance, que cette chose elle-même ne va dans la sphère de sa propre manifestation. Ainsi, la matière faisant sa propre révélation de matière, n'en connaît pas d'autre, et n'en pourrait croire d'autre si elle pouvoit croire.

Voilà pourquoi les physiciens et tous ceux qui ne s'occupent que des sciences de la matière, croient si aisément que tout est matière.

Voilà pourquoi, malgré l'opposition que vous annoncez contre le matérialisme, vous avez cependant été entraîné à dire, comme ses sectateurs, *que vous ne connaissiez rien d'universel, à la rigueur, que l'univers*, (*page* 32); tandis qu'il y a quelque chose en vous de bien plus universel que cet univers, savoir votre pensée.

Comment la croyance de ces savans en question s'étendrait-elle plus loin que la matière? Ils se circonscrivent dans les révélations de la matière ; et ils ne font pas d'attention aux développemens qui se passent dans l'homme, ou aux naturelles et propres révélations qui viennent s'opérer dans notre être, au moyen de cette athmosphère de pensées qui nous environnent.

Ceux qui s'occupent de l'homme, mais qui se réduisent à exercer en eux la seule faculté de la raison, ne croient aussi à rien au-delà de leur raison, parce qu'ils ne vivent que dans les développemens ou les révélations de la raison. Ils sont cependant dans un ordre de choses bien supérieur à celui des révélations

de la matière, qui ne peut atteindre jusqu'à eux. Qu'un géomètre qui est dans les révélations de la raison, assure à de grossiers villageois qui ne sont que dans les révélations de la matière ; qu'il leur assure, dis-je, qu'il va mesurer juste la hauteur d'un clocher, ou la longueur d'un champ, sans approcher ni de l'un ni de l'autre, ils ne le croiront pas : et quand il les en aura convaincus par le fait, ils ne le comprendront pas.

Mais la raison n'est que le flambeau de l'homme pensant, elle n'en est pas la vie : il y a en lui une faculté plus radicale encore et plus profonde ; c'est celle dont vous ne voulez point ; c'est celle à laquelle nous avons déjà donné tant de noms, et que des écrivains célèbres ont appellée avant moi, le sens moral.

Or, cette faculté radicale, ce sens moral doit faire aussi son propre développement ou sa propre et naturelle révélation, sans quoi il ne sera pas connu. Tant qu'il ne le fait pas en nous ce développement ou cette révélation, notre être n'est pas complet, ni nos connaissances non plus, parce que nous paralysons ou nous retranchons une de nos bases, et un de nos foyers de développemens ; et que sans cette base, sans ce foyer radical, enfin, sans le jeu actif de notre sens moral, nous ne pouvons pas plus, par notre seule raison, avoir les développemens ou la révélation des connaissances analogues à ce sens moral, que nous ne pouvons, par les simples développemens ou révélations de la matière, avoir les développemens ou la révélation des connaissances analogues à notre raison.

J'ai touché à regret ce point important qui demanderait d'être traité *ad hoc*, et qui, à lui seul, serait l'objet des plus vastes spéculations : mais j'oublierai aisément la contrainte que je me suis faite pour vous en parler, si dans le peu que je vous ai présenté à ce sujet, j'ai pu vous amener à voir le mot *révélation* sous une autre face que celle qu'il a pour le vulgaire ; et si j'ai pu vous montrer, qu'en vous en servant avec moi, vous ne m'avez point décontenancé.

En effet, loin de réduire le sens de ce mot, comme le fait l'opinion commune, je montre que tout ce qui se développe dans la nature, dans notre raison et dans notre sens moral, ne se manifeste dans chacune de ces classes, que par sa propre et positive révélation; au lieu que les révélations qui sont renfermées dans les livres et dans les doctrines religieuses de tous les peuples de la terre, ne sont que des révélations traditionnelles qui, non-seulement ont besoin de l'intermède de l'homme pour se transmettre, mais encore dont vous ne pouvez vous démontrer la certitude, d'une manière efficace, que par vos propres facultés, et en vous plaçant dans les mêmes mesures où sont censés avoir été ceux qu'on nous donne comme ayant été l'objet et les héros de ces révélations.

Car la science physique a beau recommander les expériences, la véritable science religieuse les recommande bien davantage; et c'est parce qu'il y a peu de gens qui se donnent la peine de faire cette vérification, qu'il y en a tant dans l'aveuglement et dans l'erreur. Passons à l'article des langues.

Si j'ai paru me garantir des efforts que vous sem-

bliez faire pour réduire les langues au nom de signes, c'est parce que n'ayant point alors déterminé le sens de vos expressions, je craignais que vous ne nous ramenassiez, de nouveau, par-là, dans ce cercle étroit des sensations, auquel je crois la langue de l'homme très-supérieure. Et même, quoiqu'aujourd'hui vous déterminiez davantage ces mêmes expressions, si j'y regardois de bien près, peut-être n'auriez vous pas entièrement dissipé mes craintes à cet égard.

Néanmoins, ce que vous dites actuellement pouvant s'appliquer à mes principes comme aux vôtres, non-seulement vous verrez combien je suis peu difficile sur les mots, mais même que je ne craindrai point d'étendre encore plus loin que vous, celui de signes et celui de langues, comme je l'ai fait de celui de révélation.

Ainsi, je puis, comme vous et comme ceux qui l'ont dit les premiers, admettre que tous les signes sont des langues, et que toutes les langues sont des signes; (*page* 41) et même ma persuasion sur cela est aussi ancienne que celle que je vous ai exprimée précédemment, sur cette proposition: qu'un sens peut être universel, et n'être pas universellement développé. Je n'aurai donc pas de peine à vous montrer l'idée que j'attache au mot *langue*; et ici, je puiserai dans un ouvrage publié depuis quelque tems, une partie de ce que je vais présenter au lecteur.

Je crois qu'une langue, dans le sens le plus étendu, et en même tems dans le sens le plus rigoureux, peut se regarder comme l'expression manifeste des pro-

priétés données à chaque être, par la source qui l'a produit. Or, comme il n'y a point d'être qui n'ait des propriétés par sa nature, et qui ne les manifeste, soit d'une manière, soit de l'autre, on peut convenir qu'en effet il n'y a point d'être qui, à la rigueur, n'ait une langue, en prenant ce mot dans toute la latitude que l'intelligence peut lui donner.

Seulement, il faut observer ici la différence qui existe entre ces diverses sortes de langues. Les unes s'expriment en silence et par le fait même, comme on le voit dans le jeu muet de tout ce qui compose la nature, où chaque chose manifeste activement et ostensiblement toutes les propriétés qui lui appartiennent; les autres y emploient quelques expressions de plus, telles que les cris des animaux et les différens actes de leur instinct; d'autres, enfin, sont exprimées par la parole, comme on le voit au langage de l'homme, ainsi qu'à tous ses supplémens.

Dans ce tableau on remarquera que l'expression active, actuelle et muette des propriétés des êtres, est, en quelque sorte, la langue directe et la plus simple, puisque là le jeu de l'être et sa langue ne font qu'un.

Les cris des animaux et les différens actes de leur instinct forment une langue, où l'on ne voit déjà plus ce caractère, puisqu'elle n'est que l'expression des desirs et des besoins de ces animaux, et que ces desirs ou ces besoins ne font point unité avec cette langue, quoiqu'elle les représente.

Enfin, les langues de l'homme elles mêmes sont des signes encore plus détachés et plus distincts des pensées, des intelligences et des mouvemens intérieurs que nous voulons faire connaître.

Ainsi nous possédons les trois sortes de langues, savoir: celle des êtres matériels non-animés, par notre seule existence corporelle; celle des êtres sensitifs, par nos cris et les actes de notre instinct qui nous servent les uns et les autres à exprimer nos affections animales; et enfin celle des êtres intelligens et aimans, par le pouvoir que nous avons de peindre avec notre parole tout ce qui tient au jeu de nos idées et à la teinte de nos sentimens moraux.

Or, nous voyons que les deux premières langues sont données par-tout avec la vie, aux deux classes d'êtres qui sont susceptibles de manifester, les uns, de simples propriétés; les autres, outre ces propriétés, les signes des desirs et des besoins de l'ordre animal, qu'ils sont dans le cas d'éprouver. Comment l'homme, qui a seul à manifester tout ce qui tient à l'ordre intellectuel et moral, se trouverait-il privé, par son principe, du moyen d'atteindre à ce but? Comment serait-il réduit à faire sa propre langue dans cet ordre de choses, tandis que les deux autres classes d'êtres si inférieures à la sienne, se trouveraient cependant dans leur genre, beaucoup mieux partagées que lui?

Nous voyons, en outre, un fait assez frappant pour être remarqué; c'est que dans chacune des deux premières classes, les langues sont uniformes parmi les

individus de la même espèce : pourquoi donc, dans la troisième classe, ou dans celle de l'homme, la langue ne jouit-elle pas de ce privilège de l'uniformité ?

Voilà des considérations que la plûpart de ceux qui ont écrit sur les langues ont mises de côté, et qui cependant méritaient un moment d'attention de leur part. Voilà pourquoi aussi je suis bien loin d'attribuer, comme vous, à l'inadvertance de Rousseau, (*page* 40) la fameuse proposition qui nous divise vous et moi, ainsi qu'on le verra dans un moment.

Il me semble que, pressés par cette observation majeure et fondamentale, les spéculateurs en question auraient dû au moins ne pas tant s'avancer que de fabriquer une origine à la langue de l'homme, avant d'avoir sondé par-tout, pour savoir s'ils n'auraient pas rencontré la source native de cette langue; laquelle source doit sûrement exister, comme existe celle des deux autres langues : enfin, il me semble qu'ils n'auraient dû employer cette ressource de leur industrie, que dans le cas où la découverte dont nous parlons, eût été évidemment désespérée.

Il se présente ici une vérité fondamentale, savoir que : dans toutes les classes, les langues des êtres sont auprès d'eux.

Ceci n'est que la traduction, le complément et la confirmation de cette proposition importante : que chaque chose doit faire sa propre révélation. Aussi

est-ce une vérité de fait que, dans toutes les classes, les langues des êtres sont auprès d'eux, puisque les langues, comme toute autre chose, doivent nécessairement aussi faire leur propre développement, ou leur propre révélation; et nous trouverons déjà-là ces germes que vous verrez bientôt n'avoir pas expliqués, comme vous l'annoncez, (*page* 42.)

Seulement, cette loi de manifestation des langues s'opère avec des intervalles de tems différens, selon les classes et les espèces : mais elle doit pouvoir s'opérer pour tous les êtres, puisque tous ont des propriétés à manifester; ou bien, si l'on veut leur refuser une langue native selon leur classe, il faut aussi leur refuser des propriétés à manifester dans cette même classe.

Or, l'on n'ignore pas que relativement à l'homme, c'est là où finalement aboutissent les résultats de la philosophie des spéculateurs; et les uns à dessein, les autres par distraction, se laissent tellement engager dans ces défilés, qu'ils ne peuvent plus s'échapper qu'en recourant à ces embarrassantes et imprudentes conséquences.

Voyons donc en effet cette loi de la proximité des êtres et de leurs langues, se montrer par-tout dans la nature, et ne se distinguer que par la différence des intervalles de tems, selon lesquels cette proximité se fait connaître.

Nous ne pouvons douter que cela ne soit ainsi dans tout ce qui est au-dessous de la classe animale

(en prenant toutefois ici la langue pour l'expression actuelle des propriétés d'un être), puisque tout ce qui est au-dessous de la classe animale, nous démontre cette loi physiquement ; c'est-à-dire, que dans cette classe, l'existence de l'être et l'expression de ses propriétés, sont si près l'une de l'autre, qu'elles sont simultanées.

Dans la classe animale, quelques êtres, tels que certains oiseaux, nous offrent en partie, dès leur naissance, cette proximité entre leur existence et la faculté *exprimante*, ou la langue qui leur est propre : c'est ainsi qu'on les voit au sortir de l'œuf, les uns nager, les autres marcher, chercher leur proie, former des sons, etc.

Dans les quadrupèdes, si la plûpart sont retardés dans le développement actif de leurs propriétés corporelles, telles que la marche, la force de chercher leur proie, etc. ; on en voit qui jouissent de ces avantages ; et, enfin, on voit que tous ont près d'eux, c'est-à-dire, avec eux, la langue des sons ou des cris, pour exprimer les affections sensitives et animales dont ils sont susceptibles, selon leur espèce et selon leur âge : et tous aussi, après différens intervalles de tems, acquièrent le complément de tout ce qui leur est destiné en fait de langue, ou de moyens de manifester leurs propriétés et leurs affections.

Quant à l'homme et aux trois diverses langues que nous avons remarquées en lui, il y en a deux qui sont auprès de lui dès sa naissance ; l'une la langue

muette, qui est celle de son existence physique, et qu'il a de commun avec tout ce qui est matière; l'autre, celle de ses affections animales, puisqu'il crie dès le premier pas qu'il fait hors du sein de sa mère, pour entrer sous le joug immédiat des puissances élémentaires.

La troisième des langues natives de l'homme, c'est-à-dire, sa langue intelligente, (représentée ici par sa langue conventionnelle et variable qui en tient lieu) peut aussi se dire n'être éloignée de lui que par un intervalle de tems: car ceux qui parlent sa langue conventionnelle, ceux qui doivent en développer en lui les germes et la lui transmettre, sont auprès de lui et ne le quittent pas; et si vous retranchez seulement l'intervalle du tems, qui se trouve entre le premier instant de sa vie ou de la présence des instituteurs de sa langue conventionnelle, et entre le moment où il commencera à faire quelque usage actif de leurs leçons, vous verrez que sa langue conventionnelle et lui se toucheront comme les autres êtres et leurs langues uniformes et natives se touchent dans les autres classes, selon les diverses progressions du tems et la variété des modifications, que la différence de leur existence introduit nécessairement dans leur économie, dans leur éducation et dans tout ce qui les concerne; vous verrez, dis-je, que lui et sa langue conventionnelle n'étoient pas bien loin l'un de l'autre, puisqu'ils se joignent au bout de cet intervalle de tems.

Il était donc convenable de présumer, par l'analogie,

ogie, que si dans la classe la plus inférieure, la langue naturelle des êtres naissait avec eux et ne pouvait pas s'en séparer; si dans la seconde classe, cette langue naturelle naissait d'un côté avec eux, et de l'autre s'unissait à eux après un tems quelconque; il était convenable, dis-je, de présumer que pour la classe troisième et supérieure, qui est proprement celle de l'homme, cette loi ne devait pas être abrogée ni imaginaire; qu'ainsi, probablement, la langue native et uniforme de sa troisième classe, qui doit être plus que sa langue conventionnelle, devoit exister pour lui, comme il voyait sur lui-même les langues de sa première et seconde classe; que seulement cette langue native et uniforme de sa troisième classe étoit en suspens pour lui, comme il voyait que sa langue conventionnelle et variable n'était véritablement que retardée, puisque les parens qui la lui devaient apprendre étaient près de lui; qu'enfin si cette langue native et uniforme de sa troisième classe n'étoit que suspendue pour lui, il devait être bien sûr que s'il donnait à ses facultés intellectuelles et morales la culture qui leur appartiendrait, il ne pourrait manquer de se trouver uni à sa langue intellectuelle, native et uniforme, comme s'il se trouvait uni à sa langue conventionnelle et variable, après le tems requis pour son éducation; que, par conséquent, il n'avait autre chose à faire que de remplir, par son concours, l'intervalle qui le séparait de sa langue intellectuelle, native et uniforme, comme il remplissait par son concours l'intervalle qui le séparait de sa langue conventionnelle et variable, et qu'il ne devait pas plus chercher à

faire par lui-même cette langue intellectuelle, native et uniforme qui l'attend, que les enfans de deux jours nés à Paris, ne cherchent à faire d'eux-mêmes la langue particulière conventionnelle, ou la langue française qu'ils doivent parler dans peu d'années.

Au lieu de peser mûrement ces difficultés qui se présentaient d'elles-mêmes, ceux qui, comme vous, se renferment dans le système des sensations, ont cru trouver dans ce système, tout ce dont l'homme avoit besoin pour composer sa langue: en conséquence, ils ont regardé avec pitié celui qui avoit avancé que la parole étoit nécessaire pour l'institution de la parole; et c'est ici où je vais prendre, de nouveau, le parti des germes que j'ai défendus dans mon discours, (*pages* 12 *et* 13), et essayer de vous faire voir que je ne suis point avec vous contre Rousseau, comme vous l'écrivez, (*page* 42) mais, au contraire, que je suis plus que jamais avec Rousseau contre vous.

Si, en s'exprimant comme il l'a fait, il n'avoit eu en vue que ce que vous lui supposez, (*page* 40) au sujet de la parole telle qu'elle a été dans Athènes, sous Périclès etc., je crois qu'il n'aurait avancé qu'une puérilité qui même n'aurait eu qu'une base imaginaire, ainsi que je le ferai remarquer dans un moment. S'il avait prétendu, au contraire, qu'il eût fallu une convention établie par la parole, pour faire jetter aux sauvages les cris inarticulés, etc., comme vous en faites avec raison remarquer l'inutilité, (*page* 41) il aurait dit une absurdité.

Je prétends, quant au premier article, qu'il n'auroit

avancé qu'une puérilité, parce que cela se réduiroit à dire que pour parler comme les hommes l'ont fait dans les beaux jours que vous citez, il faudrait d'abord qu'ils eussent parlé. Cela n'aurait éclairci en rien la question qui nous occupe, et qui est de savoir par quels moyens les langues se sont formées primitivement.

En outre, je regarde comme imaginaire la base que vous donnez à votre observation, et qui est que la parole de ces siècles et de ces hommes savans a été établie par les conventions et la parole de beaucoup d'hommes et de beaucoup de siècles déjà très-éclairés; voici ma raison :

Indépendamment de ce qu'il me resterait toujours à savoir qui aurait éclairé auparavant ces autres hommes et ces autres siècles, puisque votre système des sensations me laisse dans l'ignorance sur ce point, je suis persuadé que dans toutes ces langues que j'appelle conventionnelles, par rapport à la langue fixe, la convention ne fait pas la centième partie des frais, pour ne pas dire qu'elle ne les fait jamais; car, lors même que les académies font de beaux dictionnaires sur les langues, elles dictent des ordres au public, ou en reçoivent de sa part, mais ne font point de conventions avec lui.

Elles représentent par-là, le génie de l'homme qui, dans tous les siècles, modifie et manipule, presqu'à son gré, les bases intellectuelles et morales qu'il trouve en lui même, ainsi que les langues conven-

tionnelles particulières dans lesquelles il est élevé. L'usage même qui passe pour le maître des langues, n'est que l'exécution des lois que l'empire des circonstances et le génie ont imposées, et auxquelles le commun des hommes se soumet beaucoup plus par docilité que par une adhésion libre et raisonnée ; et les observations que je fais ici peuvent, avec les modifications réquises, s'étendre non seulement aux diverses langues perfectionnées, soit anciennes, soit modernes, mais encore aux langues les plus informes.

Je prétends, quant au second article, que Rousseau eût avancé une absurdité ; car, c'eût été une absurdité de dire qu'il fallait une convention de la part des sauvages pour qu'ils reçussent la faculté de jeter des cris inarticulés, de siffler, de glousser, etc., puisque la plûpart de ces sortes de langues sont données même aux animaux par la nature. Autant auroit-il vallu dire que j'aurais eu besoin de faire une convention avec mon père, pour qu'en me donnant la vie, il me donnât aussi la faculté de respirer.

Le mot convention offre un sens si borné quand l'idée se réduit aux simples institutions de l'homme, que je suis fâché de vous voir vous y méprendre dans la circonstance dont il s'agit. D'un autre côté, ce mot convention est si sublime, lorsqu'il s'applique à son véritable objet, que pour vous en faire découvrir la réelle signification, je suis encore obligé de vous renvoyer à votre sens moral.

Au reste, vous me confirmez ici dans l'opinion que

j'ai exposée précédemment, savoir que chaque chose ne croyait qu'à sa propre révélation. Les hommes sont si habitués à instituer, leur esprit est tellement identifié avec leurs conventions et avec leurs propres œuvres, que par le mot institution, ils ne conçoivent rien, absolument rien, que ce qu'ils instituent eux-mêmes : et alors, s'il arrive qu'un homme moins égaré qu'eux, donne naturellement à cette expression la signification réelle qu'elle doit avoir, ils ne le comprennent point, ils le repoussent avec dédain ; et tel est le triste sort de la vérité, que quand elle essaie de percer au milieu des langues des hommes, elle n'y trouve presque pas un mot qui n'y soit abâtardi.

L'idée de Rousseau, à laquelle la mienne est entièrement semblable, ne tombe donc sur aucune espèce de convention, relativement à l'institution de la parole.

Elle ne tombe non plus sur aucune espèce de miracle; mot que vous employez sans doute à dessein, et que vous ne seriez peut-être pas fâché de me voir employer aussi, afin de partir de-là, pour faire revenir contre moi, et cette robe sacerdotale, et ces révélations auxquelles je suis bien loin de vous avoir renvoyé, comme vous le savez.

Elle tombe absolument sur la nécessité pure et simple que, par notre nature d'être pensant, nous ayons reçu avec la vie intellectuelle et morale, le germe de la langue analogue qui lui est propre ; comme les animaux reçoivent avec la vie, le germe

des cris et des sons relatifs aux besoins de l'ordre animal : car, de même que l'animal qui engendre, a communément toutes les propriétés qui doivent se manifester un jour dans son fruit, de même la source génératrice de notre être pensant quelle qu'elle soit, doit avoir toutes les propriétés que cet être pensant est censé devoir développer dans son tems.

Or, comme ce développement découvre en nous la propriété éminente de parler, et sur-tout de parler des choses morales et intéllectuelles dont l'animal n'a aucune idée, il est naturel de penser et de dire que la source en question, non-seulement doit avoir semé en nous les germes de cette sorte de parole, mais qu'il faut, au préalable, qu'elle en soit pourvue, comme nous voyons que nous sommes pourvus de toutes les propriétés que nous transmettons à nos enfans; toutes vérités naturelles et fondamentales, rendues énergiquement par cette belle et sublime proposition : la parole a été nécessaire pour l'institution de la parole. Car, ici, l'institution n'est autre chose que la transmission du germe, de la part de la source, quelle qu'elle soit, et le développement progressif de la part de l'être engendré, sauf les variétés que ce développement peut offrir dans la région non pensante où il doit s'opérer.

Je vous vois, d'ici, assailli par l'épouventail des conséquences, et par les nombreuses difficultés dont votre systême ne vous fera appercevoir que les inconvéniens, et jamais les correctifs. Mais, qui est-ce qui doit l'emporter, ou d'un systême qui est faux, ou

d'un systême qui est obscur, et même qui cessera de l'être pour vous, quand vous aurez mis en activité ce sens moral dont je n'ai cessé de vous parler? Si vous ne pouviez pas résoudre ces grandes questions, il fallait les laisser reposer, et ne pas juger si précipitamment ceux qui paraissent s'en être occupés plus que vous.

Pour moi qui, je vous l'ai déjà dit, ne me charge point ici de faire un cours sur ces matières, je vous laisse aux prises avec les phantômes dont je vous vois environné; et je vais, de nouveau, serrer la mesure, en vous montrant pourquoi je ne puis attribuer, comme vous, à l'inadvertence, cette belle et sublime proposition de Rousseau.

Son inadvertence et sa misanthropie l'avaient bien entraîné à regarder l'état sauvage comme le véritable état naturel de l'homme, et à prendre parmi les sauvages ce contrat social qui n'exista jamais que dans sa pensée.

Or, dès qu'il avait tant fait que de puiser dans cet ordre sauvage ce contrat social et cette source de civilisation, il ne lui en aurait pas coûté davantage d'y chercher également ces langues ou cette parole qui n'eût pas été plus difficile à inventer pour lui, qu'elle ne l'est pour vous et pour les autres instituteurs des langues; et qui peut-être en elle-même est moins étonnante que ne le serait la civilisation et tous les accessoires du contrat social en activité, en le supposant opéré seulement par la main des hommes.

Il me semble donc que pour résoudre le problême que Rousseau nous offre, en voulant, d'une part, rendre l'homme l'inventeur de son contrat social, et de l'autre, subordonner l'origine de ses langues à une parole dont il fait une condition *sine quâ non*, il faut prendre une position à-la-fois plus juste et plus avantageuse.

Quelques merveilles qu'ait enfanté le génie de Rousseau, et quelques reproches qu'on ait à faire à son cœur, puisque je pense que cet homme célèbre est mort moins fou par la tête que par le cœur; je suis persuadé que, naturellement, son cœur valait mieux que sa tête: néanmoins il est tombé quelquefois dans l'inconvénient où tombent tous les jours ceux qui se dévouent exclusivement au métier d'écrivain; et cet inconvénient consiste à ce qu'ils sont souvent entraînés à faire travailler beaucoup plus leur tête que leur cœur.

Or, les spéculations qui tombent sur l'origine de nos associations humaines, et sur la base fondamentale du contrat social, appartiennent bien moins au cœur qu'à la tête; sur-tout lorsqu'on ne voit à ce contrat qu'une base humaine, comme l'a fait Rousseau.

Voilà pourquoi en entreprenant de traiter ce sujet il a pu se tromper, et nous porter dans le pays des chimères, comme l'ont fait, dans tous les tems, ceux qui sans s'appuyer sur des principes supérieurs à l'homme, ont voulu élever l'édifice de l'association et de la civilisation humaine.

Au contraire, les spéculations sur la base radicale du langage, (qui est autre chose que la syntaxe et la grammaire) appartiennent bien moins à la tête qu'au cœur. En effet, les langues dans l'homme, ramenées à leur véritable destination, doivent être l'expression de nos pensées; et nos pensées, l'expression de nos affections morales, comme les langues des animaux sont l'expression de leurs affections physiques. En outre nos affections morales, pour être bien ordonnées, devraient reposer, non-seulement, sur une idée qui fût prédominante. féconde et génératrice, mais encore sur une affection primordiale, et qu'on peut appeler affection mère.

Or, nous avons vu que les pensées avaient leur siège dans notre entendement; et que nos affections morales, qui en devaient être la source, avaient la leur dans notre sens moral, ou dans ce que nous appelons ici le cœur.

Aussi, Rousseau, dont, malgré ses écarts, le cœur valait mieux que la tête, a pu sentir, en s'occupant des langues, fermenter intérieurement ce germe radical du langage, que tous les hommes portent en eux-mêmes, et qu'ils reconnaîtraient comme lui, si, comme lui, ils avaient le bonheur que les travaux de leur tête ne leur voilassent pas si souvent les richesses et les lumières de leur cœur.

Ainsi, de cette puissante fermentation il a pu voir s'élever en lui ce fruit fécond et cette magnifique idée, que la parole a été nécessaire pour l'institution de

la parole ; idée qui est pour moi une des vérités des plus profondes et des plus superbes qui soient sorties de la bouche des hommes ; idée enfin, qui n'a pu naître en lui, sans qu'il se soit trouvé, pour le moment, dans la véritable *intima sympathia* de son sens moral avec son entendement.

Oui, la persuasion de la nécessité de la parole pour l'institution de la parole, ne peut provenir que de la persuasion de l'existence du sens moral de l'homme ; et encore faut-il que celui qui reconnaît ce sens moral en éprouve des impressions assez vives pour qu'il ne le considère pas indifféremment, ou comme une simple opinion qui n'est propre qu'à tenir place dans un systême.

Or, dès que vous ne voulez point du sens moral, il n'est pas étonnant que la vaste idée de Rousseau ne puisse trouver aucun accès auprès de vous.

Mais, d'après ce que je viens d'exposer, je présume que parmi nos juges il s'en trouvera qui, au sujet de cette sublime idée, décideront que c'est une inadvertence de votre part d'accuser Rousseau de ne l'avoir avancée que par inadvertence. Continuons nos observations sur l'origine des langues.

Ceux qui se livrent à la prétention de former nos langues et toute la science de notre entendement, par les seules ressources des circonstances naturelles et par nos seuls moyens humains, s'exposent de leur plein gré, à plusieurs objections embarrassantes, soit

qu'il s'agisse de la langue native, intellectuelle et uniforme de l'homme, soit qu'il ne s'agisse que de sa langue conventionnelle et variable.

Celle de ces objections qui se présente d'abord, est l'inutilité qu'il y a pour eux de concevoir et de poursuivre une pareille entreprise : car, dès le début, ils doivent voir que pour la première de ces langues, ils auront les principes contr'eux, et que, pour la seconde, ils auront les faits.

Pour la première de ces langues, ou la langue naturelle et uniforme de l'homme intelligent, ils auront les principes contr'eux, puisque, selon tout ce qu'on vient de voir, on ne peut nier que l'homme intelligent ne doive recevoir de sa source, avec la naissance, le moyen nécessaire pour exprimer ses propriétés, ou une langue liée à ces mêmes propriétés, comme nous voyons que c'est encore là la manière dont la nature se conduit envers les deux classes, animée, et non-animée, qui sont inférieures à l'homme intelligent.

Pour la seconde de ces langues, ou la langue conventionnelle, ils auront les faits contr'eux, à moins qu'ils ne veuillent composer l'origine des langues, comme on compose une pièce de théâtre, où l'auteur a grand soin de mettre de côté tout ce qui peut contrarier son plan et ombrager la gloire du héros qu'il veut faire briller ; ils auront dis-je, les faits contr'eux, puisque, je l'espère, ils ne porteront pas l'inadvertence ou la mauvaise foi

Jusqu'à ne pas voir que l'homme naît par-tout au milieu des siens, et que par-tout il a lieu d'attendre d'eux la langue conventionnelle-particulière qu'il est appelé à parler dans le climat où il est né; qu'ainsi leur premier ancêtre, quel qu'il soit, et quelle qu'ait été son origine, a dû être assujetti nécessairement à la même loi. Aussi ont-ils pris le parti le plus commode, qui est de ne pas s'occuper de ce point-là; mais de chercher philosophiquement comment toutes ces langues conventionnelles ont pu naître parmi l'espèce humaine, et de leur trouver une source quelconque parmi ces ingrédiens, ramassés à la hâte, dont ils remplissent journellement leurs magasins : or, c'est ici que commence leur pièce de théâtre.

En parcourant des yeux les différens matériaux qu'ils avaient autour d'eux, ils ont dit :

,, Notre pièce sera finie, si nous regardons l'homme placé sur cette terre, comme devant y développer laborieusement les germes des facultés intellectuelles et morales qui le constituent, et comme n'ayant pu y être placé, sans qu'on lui ait découvert quelques filons de la mine qu'il doit fouiller, et les instrumens nécessaires à son travail ,,.

,, Notre pièce sera finie, si nous laissons subsister ce ruisseau, qui seul suffirait pour former des fleuves ,,.

,, Enfin, notre pièce sera finie, si nous laissons subsister la nécessité évidente que la première tige de

la famille humaine, quelle qu'ait été cette tige, ait reçu sa portion de la sève de l'arbre, pour qu'ensuite elle l'a transmît successivement dans toutes les branches et toutes les ramifications de la famille de l'homme; ou, en un mot, si nous laissons subsister cette vérité incontestable, que la parole ait été nécessaire, pour l'institution de la parole ».

» Ecartons donc, dès le début, tous ces moyens qui nous gêneraient. N'employons point la doctrine du matérialiste qui, tout en effaçant l'homme de la ligne spirituelle, n'en paralyserait pas moins toutes nos fonctions, puisque nous n'aurions rien à enseigner à un être qui, par sa nature, ne pourrait rien apprendre. N'employons pas, non plus, la doctrine du spiritualiste, qui, en plaçant l'homme sous le gouvernement paternel de son principe, nous mettrait, sur-le-champ, dans une suspension absolue. ».

» Ne nous arrêtons pas à cette difficulté qui frappe les yeux, que, soit dans le matérialisme, soit dans le spiritualisme, il faut qu'il y ait une première tige humaine, qui ait été dépositaire de ce que nous n'apprenons aujourd'hui que de nos pères, puisque si cette première tige étoit homme fait, il ne devoit rien lui manquer, et si elle n'était qu'enfant, elle n'avait pu se donner l'existence, ni les moyens de tout acquérir. Mettons donc de côté tous ces matériaux, ou tous ces titres que notre intelligence nous fait appercevoir dans les archives naturelles de l'homme; essayons de réussir dans notre entreprise, sans leur secours; et composons dès ce

moment ce que nous appellerons la fable de notre poëme ».

Ce projet formé, ils ont élagué en effet toutes ces bases si pressantes et si impérieuses, qu'à moins d'un dessein formel, et d'une manière de voir dirigée à volonté, il est impossible de n'en pas reconnaître l'irrévocable existence ; et après les avoir élaguées, qu'ont-ils mis en place ? une supposition.

Ils ont imaginé, dans leur fiction, deux individus privés, jusqu'à cette époque, de tout commerce, même avec les animaux. Ils ont considéré les différens développemens qui vont se montrer successivement dans les facultés de ces deux individus ; ils ont suivi, avec beaucoup d'intelligence, la génération progressive des signes naturels, des signes indicateurs, des signes imitatifs, des signes figurés, des signes d'habitudes ; et entraînés par l'amour de leur sujet, ils se sont hâtés de porter dans la langue qu'ils cherchent à engendrer, tout ce qu'ils trouvent dans les langues déja existantes ; et sans avoir pris la précaution de résoudre le problême de la transformation des sons de la voix ou des cris de l'homme animal en un langage expressif et analogne à la pensée, ils ont coupé court en disant, d'après cette charmante série d'observations : le langage analogue de la parole s'étendra, s'enrichira chaque jour davantage ; on en formera un systême, et les langues prendront naissance.

Ils doutent même si peu du succès de leur fiction,

qu'ils passent bientôt à l'affirmative, et qu'ils disent, avec une confiance remarquable : l'institution du langage est expliquée.

Je ne m'arrêterai pas à leur retracer les observations que j'ai déjà présentées sur les circonstances naturelles qui, dans toutes les hypothèses possibles, ont dû accompagner l'origine de l'homme, soit tout formé, soit encore enfant; ni à leur demander d'où ils me feront venir ces deux individus, privés jusqu'à cette époque de tout commerce, même avec les animaux, et comment ces deux individus seront parvenus à conserver leur existence.

Car, dès que cela serait admis, il n'y aurait plus de difficulté à ce que ces individus éprouvassent, comme le dit la même fiction, et le sentiment d'une mutuelle surprise, en se rencontrant, et celui de la curiosité que la nouveauté du spectacle d'un être qui leur ressemble, inspirera à chacun d'eux, et celui d'une liaison intime, fondée sur le rapport de leurs besoins et de leur industrie, qui fera que soit en guerre, soit en paix, l'un ne saurait presque rien faire qui puisse être indifférent à l'autre.

Je ne m'arrêterai pas, dis-je, à leur demander comment ces deux individus seront parvenus à un pareil terme, si, jusqu'à cette époque, ils n'ont eu de commerce avec aucun autre être que leur propre individu ?

Je leur dirai seulement qu'une pareille philosophie pourrait bien trouver accès, en ne s'annonçant que

comme la philosophie d'un poëte ; mais que leur fiction ne me paraît pas assez vraisemblable pour obtenir même la faveur d'être regardée comme la poésie d'un philosophe.

Quand, dans cet état de choses, je les vois en quelque sorte, se plaindre comme vous, de ce que c'est encore une opinion fort commune aujourd'hui, que le langage n'a pû être institué ; quand je leur vois rappeler, avec une sorte de commisération, qu'il y a peu d'années que le philosophe de Genêve croyait le démontrer sans réplique, lorsqu'il écrivait cette superbe proposition au sujet de laquelle je viens tout-à-l'heure, de me prononcer si formellement contre vous ; quand je leur vois, dis-je, cette tranquille assurance sur leur triomphe, je ne puis m'empêcher de leur demander à mon tour, si réellement, pour infirmer cette fameuse proposition, que la parole a été nécessaire pour l'institution de la parole, il suffit d'un simple signe de désapprobation, surtout quand les observations les plus profondes et les plus rigoureuses nous ramènent sous son empire ; et quand ses détracteurs n'ont à mettre en place que des bases évidemment tronquées, et qu'un ordre de choses qui tombe de lui-même avec la supposition qui l'a enfanté ?

J'honore néanmoins profondément les écrivains que j'ai en vue dans cet exposé ; je rends le plus sincère hommage à leur talent, et je les prie de n'attribuer la forme et les couleurs de mon plaidoyer à aucun motif dont ils puissent se plaindre.

Avant-

Avant de parler d'une autre objection qui se présente contre l'entreprise des instituteurs de nos langues et des restaurateurs de notre entendement, je vous demande la permission de vous présenter un petit apologue, peut-être un peu puérile, mais qui ne le sera cependant que par la classe d'où il est tiré, et qui ne le sera point par ses rapprochemens.

Dans mon bas âge, une nuit, ma mère me donna un frère. Le matin, la vue de ce spectacle inattendu me porta à demander à ma bonne, d'où ce petit enfant était venu; elle me répondit, comme la plupart des femmes de cette espèce, qu'on l'avait été ramasser dans le jardin, sous une feuille de chou.

En réfléchissant sur les grands objets qui nous occupent et sur la manière dont les philosophes prétendent nous en expliquer l'origine, je n'ai pu quelquefois m'empêcher, je l'avoue, de penser que, ne nous croyant pas d'âge à les entendre, ils avaient pris le parti de transporter ainsi l'homme sous la feuille de chou, en attendant que nous fussions en état d'en savoir davantage.

Mais je me rappelle aussi que tout petit que j'étais, je ne voulus pas avoir le dernier avec ma bonne; et que, quelque tems après, je lui dis: si c'est dans le jardin et sous une feuille de chou qu'on a trouvé mon frère, pourquoi n'est-ce pas-là aussi qu'on va prendre tout ce qu'on lui donne et tout ce dont on fait usage auprès de lui, tel que le lait de maman qui le nourrit, les langes dont on l'enveloppe, le feu

par les instituteurs des langues, et indépendamment de la défectuosité de leur enseignement, il y a une autre objection à leur faire ; c'est que, si par leurs systêmes sur l'origine des langues ils avaient trouvé le véritable mode selon lequel elles se sont formées, ce serait un supplice pour l'humanité : car pourrait-il y avoir rien de plus affligeant pour elle, que cette énorme longueur de tems qu'il lui aurait fallu attendre, et ce nombre infini de siècles qu'il lui aurait fallu laisser s'écouler, avant qu'elle eût découvert, développé et perfectionné le moyen par lequel elle devait satisfaire le besoin qu'elle a de converser et de s'entendre ?

Combien de générations sacrifiées à cette décourageante expectative ? Combien de membres retranchés de la famille humaine, avant que cette famille humaine eût pu jouir de ses droits ? et lorsqu'elle en jouira, à quoi servira la gloire de l'espèce à cette immensité d'individus qui auraient déjà passé sur la terre, et cela, sans y pouvoir remplir le plus intéressant objet de leur existence ?

Les moindres êtres de la nature ne sont pas condamnés à cette loi outrageuse et inconséquente. Leur langue est par-tout à côté d'eux, naît avec eux, et se développe progressivement, avec toutes les facultés qu'ils ont à manifester, ainsi que nous l'avons vu ci-dessus. Ils ne délèguent pas leurs jouissances aux autres générations de leur espèce. Ils ont reçu de la nature bienfaisante le moyen de se les procurer eux-mêmes ; et si les animaux pour se nourrir, se per-

pétuer et commercer ensemble selon leur classe ; avaient besoin d'attendre les leçons de leurs descendans, leur espèce serait éteinte dès les premiers rejetons, ou plutôt elle n'aurait jamais existé.

Et vous, spéculateurs, vous qui reconnaissez la supériorité de l'homme sur tous les êtres ; vous qui, par vos propres talens, prouveriez cette supériorité, quand bien même de bruyantes doctrines enseigneraient le contraire, vous voudriez que cet homme, cet être privilégié fût cependant le seul sur qui tombât une exception si désastreuse !

Vous voudriez qu'exclusivement appelé à jouir de ce superbe don de la parole, qui fait de l'homme un prodige perpétuel, il fût cependant le seul qui se trouvât condamné à la privation d'un si beau droit, jusqu'à ce que les torrens des siècles, à force de passer sur cette mine précieuse, fussent parvenus à lui en découvrir toute la richesse !

Vous ne craignez point d'immoler les droits les plus sacrés de l'homme à une éphémère conception de votre esprit ; et cela, pendant une série incalculable de générations !

Vous ne craignez point de voir vos enseignemens en opposition avec la rectitude d'une rigoureuse intelligence !

Vous ne craignez point d'envoyer vos illusions se confronter avec la réalité !

Oh ! vous, que nous aimerions à regarder comme les apôtres de la vérité, ayez donc soin, pour votre

propre gloire, autant que pour notre satisfaction, de prendre une marche plus conséquente et plus instructive ; et n'oubliez pas que le sens moral ramené à ses véritables élémens, vous en offre tous les moyens. Oui c'est lui, citoyen, qui vous convaincra par votre propre expérience et sans miracle, que la parole a été nécessaire pour l'institution de la parole, parce que c'est une loi universelle et irrévocable que chaque chose fasse sa propre révélation.

Cette doctrine ne doit pas vous donner d'ombrage ; et si vous l'aviez approfondie vous ne m'auriez pas reproché, comme vous l'avez fait dans la séance, d'avoir une tendance aux idées religieuses : je ne répondis rien alors, parcequ'il aurait fallu parler de moi, et que je ne croyais pas à propos, dans des matières aussi importantes, de transformer une question de choses, en une question de personne. Je peux y revenir, à présent que notre discussion est finie, en vous disant que dans ma jeunesse j'ai servi quelques années en qualité d'officier, dans les troupes de ligne ; qu'étant entraîné par des goûts d'étude, je suis rentré de bonne heure dans ma retraite et dans mon indépendance ; que depuis-lors je n'ai rien été, ni sous l'ancien régime, ni sous le régime actuel, et qu'ainsi ni mon état ancien ni mon existence présente n'offrent le vernis de la superstition et du fanatisme..

Je crois pouvoir terminer ici mes observations et mes répliques aux variantes dont vous avez enrichi le tableau de notre débat dans l'assemblée. Je vous

ai promis de ne vous exposer de mes principes que ce qu'ils auraient de relatif à nos discussions ; tout m'engage à vous tenir parole. Seulement, sans m'écarter de cette loi, et sans cesser de croire que nous pouvons puiser dans nous-mêmes des instructions supérieures à celles que renferment les livres, je renverrai ci-dessous quelques citations à l'appui de ce que je vous ai exposé dans ma réponse ; elles vous feront voir que ce n'est pas d'aujourd'hui que mes principes et moi, nous sommes comme identifiés.

Salut et estime.

Voici les citations dont je viens de vous parler.

Des erreurs et de la vérité (1), (page 246.). N'a-t-on pas dû concevoir, au contraire, que les facultés intellectuelles de l'homme étant d'un ordre supérieur aux causes sensibles (*sensitives*), ne pouvaient pas être commandées par ces causes sensibles ; et qu'il fallait à nos facultés intellectuelles, pour les mouvoir et les animer, la réaction d'une cause et d'un agent d'un autre ordre, c'est-à-dire, qui fût de la même nature que l'être intellectuel de l'homme ?

Page 460. Il est donc vrai que si les observateurs eussent remonté jusqu'à cette expression secrette et intérieure que le principe intellectuel fait dans nous,

---

(1) Un escroc qui s'est donné pour l'auteur de cet ouvrage, a osé y joindre une suite qui n'y a aucun rapport, et qui est formellement désavouée par le véritable auteur.

avant de se manifester au-dehors, ... ils n'eussent pas cherché à expliquer par de simples lois de matière, des faits d'un ordre supérieur.

Page 464. Ce serait sans doute une étude intéressante et instructive, que d'observer dans toute la nature, cette mesure qui se trouve entre les facultés des êtres, et les moyens qui leur ont été accordés pour les exprimer.... Dans ce sens, nous pourrions attribuer une sorte de langage, jusqu'aux moindres des êtres créés....

Tableau naturel des rapports qui existent entre Dieu, l'homme et l'univers. (*Première partie*, *page* 223). S'il est évident que nous ne puissions rien recevoir dans l'intellectuel que par le sensible, et que cependant nous ne doutions pas que l'intellectuel de l'homme n'ait reçu, comme il reçoit tous les jours, des pensées, il résulte que ces pensées ont pris une modification sensible, avant d'arriver jusqu'à lui; il résulte en un mot, que cette modification ou ce signe sensible existe invisiblement autour de nous, près de nous, ainsi que la source des pensées; et que si, au lieu des pensées secondaires que nous recevons des hommes, nous nous élevions jusqu'aux pensées *vives* et *primitives*, puisées dans leur source même, elles seraient nécessairement précédées de signes analogues et *vivans*, qui leur appartiennent, comme les signes grossiers et conventionnels, tels que l'écriture et la parole, précèdent pour nous les pensées que les hommes nous communiquent.

Page 235. Lorsque nous nous remplissons d'admira-

sion pour les beautés naturelles, de vénération pour les héros, de tendresse pour un ami, nous sommes encore loin de l'idolâtrie; et nous n'attribuerions jamais à aucun être inférieur, ni les noms, ni les titres qui appartiennent à la divinité, si l'idée de la perfection suprême n'avait été antérieurement développée en nous, soit *en nature*, soit par l'exemple et l'instruction même altérée de nos éducations, et de ceux qui nous environnent.

Et même, lorsque nous nous oublions jusqu'à diviniser des hommes ou des objets purement terrestres, ce n'est point eux que nous élevons réellement à la qualité de dieux; ils sont trop faibles et trop infirmes pour nous induire à une vérirable idolâtrie: mais c'est la majesté de notre être que nous faisons descendre du point d'élevation où l'exemple et l'instruction l'avaient portée, et que nous laissons reposer sur des objets inférieurs.

L'homme de desir, (N.° 7). Les langues ne sont plus pour eux qu'un aggrégat, au lieu d'être l'expression et le fruit de la vie même.

Aussi, n'en cherchent-ils pas l'origine ailleurs que dans nos rapports élémentaires;

Tandis qu'on leur a enseigné hautement, que la parole avait été nécessaire pour l'institution de la parole;

Tandis qu'ils voient par quelle voie les enfans apprennent les langues, et qu'il n'y a qu'une loi qui se prête et se mesure à tous les besoins et à tous les âges.

Matière, matière, quel funeste voile tu as répandu sur la vérité !

La parole n'est venue sur la terre que comme par renaissance ; elle avait d'abord été réduite pour nous.

Elle ne pouvait renaître que par semence, comme les végétations ; mais il fallait qu'elle eût fourni d'abord son propre germe, pour pouvoir ensuite produire ses fruits parmi l'espèce humaine.

(N.° 85.) La doctrine matérialiste n'a rien de vif, ni de sensible pour s'étayer ; elle est réduite à crier par-tout : Néant, néant ; et elle ne peut porter aucun coup actif à ses adversaires.

Elle est même en prise de tous les côtés, et n'a pas la moindre force défensive à opposer.

Elle ressemble à ces dieux de pierre et de bois, qui, selon Baruch, ne pouvaient se défendre ni des injures de l'air, ni des ordures des insectes ; qui ne pouvaient ni marcher ni même se soutenir sur leurs pieds, sans être attachés avec des crampons, comme des criminels.

(N.° 163.) Quand ouvriras-tu les yeux sur ces puériles merveilles qui sortent de tes mains ?

Tu ne peux opérer que des transpositions, tandis que les œuvres de la nature sont des créations continuelles. Par-tout elle suit son œuvre, et jamais elle ne s'apperçoit des tiennes.

(N.° 263.) Homme, tu es un si grand être, qu'il n'y a que ton action seule qui puisse te démontrer ta sublimité !

Tu ne peux trouver aucune place entre le doute et les miracles. Si tu n'opères toi-même des mondes, tu cesses de croire que tu sois né de l'auteur des mondes.

Le Nouvel Homme. (N.° 22.) Telle est cette mine inépuisable, dans laquelle il n'y a point de richesses que nous ne puissions trouver, mais qui est devenue comme étrangère à celui même qui en est le propriétaire ; parce que les hommes, avides de sciences externes, ont porté à l'extérieur toutes les facultés de leur esprit, au lieu de les porter sur cet intérieur qui leur eût tout appris, et leur eût prodigué tous ses trésors.

Ainsi ils ont laissé fermer cette mine par les décombres qui y tombent journellement ; et elle est devenue tellement couverte, qu'ils n'ont plus cru à son existence, et ont fait ensuite tous leurs efforts pour nous empêcher d'y croire à notre tour, et de chercher à la travailler.

(N.° 70.) C'est sous ce rapport que tu dois te considérer comme une sorte d'universalité, puisque tu trouves en toi le monde divin, le monde spirituel, le monde naturel, et que par là tu es l'image de celui qui a tout produit, et qui est tout ; mais tu n'es ainsi l'image de celui qui a tout produit, et qui est tout, qu'autant que tu demeures en lui, et qu'il donne lui-même la forme à toutes tes facultés et à toutes tes substances : car comment serais-tu une universalité partielle, si tu n'étais pas continuellement conçu, engendré et nourri par la grande universalité ?

Ecce homo, (N.° 1.) Que nous mettions à profit ou non les trésors de vérité que ce contrat divin nous

fait découvrir, c'est sans doute une chose qui doit avoir la plus grande influence sur nos véritables satisfactions, mais qui n'en a aucune sur l'existence de ces mêmes trésors, ni sur celle de cette portion de nous-mêmes qui se trouve être leur réceptacle. Ainsi la privation de ce sublime sentiment dans les ames altérées, et tous les déraisonnemens qui en résultent ne peuvent anéantir ni le principe nécessaire et éternel des êtres, ni l'analogie divine que nous avons tous avec lui.

(N.° 2.) L'homme peut n'être plus ce qu'il a été, mais il peut toujours sentir ce qu'il devrait être. Il peut toujours sentir l'infériorité de sa substance périssable et matérielle, qui n'a sur lui qu'un pouvoir passif, celui d'absorber ses facultés par les désordres et l'opacité dont elle est susceptible ; tandis que son être pensant a le pouvoir actif de créer, pour ainsi dire, mille facultés dans son être corporel, qui ne les aurait pas eus par nature et sans la volonté de l'homme ; différence que nous présentons ici à dessein à l'homme de matière, et qui est trop marquante pour qu'il soit excusable de ne pas appercevoir là quelques vestiges de son ancienne dignité et de la suprématie de sa pensée ; différence, dis-je, qui pourrait l'élever plus haut, et lui prouver combien on a eu raison de dire que les vérités intérieures doivent être beaucoup plus sûres et plus instructives que les vérités géométriques, parce que celles-ci ne reposent que sur des surfaces, au lieu que les autres naissent activement du centre même, et en laissent entrevoir la profondeur.

Lettre à un ami sur la révolution Française, (page 6). Il faudrait sur-tout observer que l'ame de l'homme ne peut vivre que d'admiration, et qu'il n'y a que lui qui en soit susceptible parmi tous les autres êtres de la nature ; que ce besoin d'admiration dans l'homme, suppose au-dessus de nous une source inépuisable de cette même admiration qui est notre aliment de première nécessité : sans quoi notre principe même nous aurait trompés, en nous formant avec un appétit impérieux, qu'il n'aurait pas pu satisfaire : ce qui démontre à-la-fois, d'un seul trait, l'existence d'un être suprême et admirable qui vive de sa propre admiration ; la supériorité absolue que nous avons sur tous les êtres de la nature, puisque nous sommes les seuls qui puissions participer aux douceurs de cette admiration ; et enfin nos immortels rapports et notre puissante analogie, avec le foyer éternel et inextinguible de la vie et de la lumière.

Eclair sur l'association humaine, (page 17). Il (Rousseau) examine comme tous les autres publicistes les loix et les conventions que, selon lui, ces deux facultés (la liberté et la volonté) ont faites ou ont dû faire ; et il fallait seulement examiner les lois et les conventions qu'elles auraient dû suivre. Il fallait dire à ces facultés : *connaissez les lois et les conventions immuables qui sont avant vous, remplissez-les ; et alors l'ordre social sera dans sa mesure.*

Car ce serait une nouveauté inouie dans toutes les classes et dans toutes les séries des êtres, qu'il y en eût un seul qui fût envoyé par sa source dans une région où il eût à faire les lois selon lesquelles il y

devrait vivre ; où il ne trouvât pas ces lois là toutes établies, et où il eût autre chose à faire que de s'y conformer : axiôme que nous ne craignons point de soumettre à l'examen des plus sévères observateurs, et qui d'avance nous apprend le cas que nous devons faire de toutes ces lois que l'homme politique se fabrique lui-même tous les jours.

Réflexions d'un Observateur sur la question de l'Institut: Quelles sont les institutions les plus propres à fonder la morale d'un peuple? (page 49.) Si c'est au législateur à communiquer à sa nation l'esprit de vie, et s'il faut auparavant qu'il en soit imprégné lui-même; comment en deviendrait-il imprégné lui-même, s'il ne sentait pas en lui le desir et la force de pénétrer jusques dans les sources où ce feu réside ? et comment se sentirait-il cette force et ce desir, s'il ne commençait pas par éloigner du foyer qui doit recevoir cette étincelle, toutes les substances étrangères qui, quand même elle se présenterait, l'empêcheraient de s'enflammer ?

La jouissance et la communication d'un pareil trésor tiendraient sans doute le premier rang parmi les droits de l'homme; et c'est pour cela que les hommes se portent avec tant d'ardeur vers les postes élevés où ce feu sacré est censé résider : mais, comme tous les droits, il se donne, il s'obtient, il se reçoit, et ne s'usurpe point.

Le Crocodile, (page 83.) Les objets sensibles ne nous occupent et ne nous attachent tant, que parce qu'ils sont l'assemblage réduit et visible de toutes les *vertus* et propriétés invisibles, renfermées entre le

degré de la série des choses, auquel ils commencent à être, et celui de ces degrés auquel ils ont le pouvoir de sortir d'eux-mêmes, et de se manifester,..... comme une fleur est la réunion visible de toutes les propriétés qui existent invisiblement depuis sa racine jusqu'à elle..... C'est pour cela que les objets sensibles aiguillonnent tant notre curiosité; aussi c'est moins ce que nous voyons en eux, que ce que nous n'y voyons pas qui nous attire..... C'est pourquoi lorsque les naturalistes s'efforcent de nous charmer par l'élégance avec laquelle ils décrivent ce qu'il y a de visible et de palpable dans ces objets sensibles, ils ne remplissent pas l'emploi qu'ils semblaient avoir pris auprès de la nature..... Ils trompent notre attente, en ne satisfaisant pas en nous ce besoin ardent et pressant qui nous porte moins vers ce que nous voyons dans ces objets sensibles, que vers ce que nous n'y voyons pas.

(Page 329.) L'art des signes conventionnels, tel qu'on paroît le desirer, n'est point porté à sa perfection, et ne le sera jamais, quelques efforts que fasse l'ambitieuse avidité de l'homme pour atteindre à ce but; parce que, pour qu'il pût établir un art parfait des signes, il faudrait auparavant qu'il possédât un art parfait de penser, puisque les signes fixes comme les signes arbitraires n'apportent que le sens qu'on a placé en eux, et qu'ainsi le signe ne pourrait m'apporter une idée parfaite, si au préalable une tête, pourvue d'une idée parfaite, ne l'eût établie et constituée dans le signe. Répétons-le donc; pour parvenir à la perfection des signes, il faudrait que

ceux qui y tendent comme à un moyen, eussent précisément ce qu'ils attendent de ce moyen, en un mot qu'ils eussent la perfection de la pensée.

De l'Esprit des choses. (Premier volume, page 112). Toutes ces pensées toujours nouvelles auraient été toujours efficaces, parce qu'elles auraient toujours été animées par le flambeau de la vie; et voilà le but sublime de notre origine; voilà quels eussent été nos droits; voilà cette lumière active que nous aurions continuellement répandue autour de nous, et dont nos livres ne sont qu'une image si fausse et si mensongère, lorsque nous les donnons avec l'aveugle et orgueilleuse prétention qu'ils doivent opérer cet effet victorieux.

Mais pourquoi l'homme devrait-il répandre naturellement de si grands trésors et de si grandes lumières? c'est qu'il est le livre par excellence; c'est qu'il est le seul livre que Dieu ait voulu écrire et publier lui-même: car les autres livres, tels que les cieux, la terre, les puissances célestes qui administrent l'univers, la promulgation sensible de tous ces dons immatériels qui ont été versés sur la demeure de l'homme, les traditions les plus révérées des hommes pieux; tous ces livres, dis-je, ou Dieu les a ordonnés, ou il les a laissé composer. Voilà pourquoi c'est pour nous une chose si utile et si recommandée que de lire dans l'homme; dans ce livre qui est le seul où se trouve de l'écriture de la propre main de Dieu, c'est-à-dire, dans ce livre qu'on pourrait nommer la primitive tradition de Dieu, *ou même le texte original de toutes les pensées divines.*

* * * * * * *

APPENDICE.

QUAND un homme d'un talent supérieur, tel que le citoyen Hauy, professeur des Ecoles Normales, a mérité par ses leçons, en quelque sorte improvisées, sur des objets aussi importans, l'attention de son siècle et même de la postérité, il est assez naturel que ses Elèves desirent connaître ses premiers pas dans la difficile carrière qu'il a embrassée.

Plusieurs de ses essais, dispersés dans le CHOIX DES MÉMOIRES D'HISTOIRE NATURELLE, nous ont été demandés par des Elèves de l'Ecole Normale, pour y faire des observations, pour en appuyer les assertions par de

nouvelles recherches, ou pour les contredire par d'autres systêmes.

Le Recueil ou Choix des Mémoires sur l'Histoire naturelle, commencé il y a long-tems et depuis plus de dix ans incomplet, nous a déterminé à réunir tous ses Mémoires épars, pour en faire un APPENDICE à quelque volume des DÉBATS des Leçons de l'Ecole Normale.

Les travaux nombreux dont le citoyen Hauy est surchargé, ne lui ont pas encore permis de remplir envers nous et ses amis, la promesse qu'il a donnée d'ajouter à ses premières leçons, quelques leçons nouvelles *sur la Lumière*, leçons très-attendues, et qui déjà dans les premiers essais de l'auteur, ont été appréciées par d'excellens juges.

Nous avons cependant retranché dans le Choix de ces Mémoires d'Histoire Naturelle, un Mémoire où tout ce qu'il a dit est important, mais où il n'avait pas encore tout réuni sur cet objet, parce qu'il a fait, nous a-t-il dit, des découvertes nouvelles.

Nous espérions joindre à l'atlas des planches l'Ecole Normale, les gravures de tous ses essais primés dans le Choix des Mémoires de l'Hisre Naturelle : cette espérance a été frustrée ; is on les y trouvera tôt ou tard et à peu de ix, car cet ouvrage *non achevé* depuis dix à uze ans, vient d'être terminé, et sera mis en ıte au moment même où cette livraison de ize volumes de notre Encyclopédie vivante, a publiée.

La plus grande partie des planches de ces émoires, sont en notre possession ; quelqueses ont été dispersées par les terribles secous; de la plus exécrable tyrannie ; dès qu'elles sent ou recouvrées, ou remplacées, nous les ndrons à la nouvelle livraison des Ecoles ormales.

RECUEIL

DES MÉMOIRES

DU CITOYEN HAUY,

PUBLIÉS DANS

LE

CHOIX DES MÉMOIRES D'HISTOIRE NATURELLE

POUR SERVIR

A L'INSTRUCTION DES ELÈVES

DE L'ÉCOLE NORMALE.

HISTOIRE NATURELLE.

Sur la double réfraction du Spath *calcaire transparent.*

PAR LE CITOYEN HAUY.

Lorsque les fragmens rhomboïdaux du *Spath calcaire* jouissent d'une belle transparence, on leur donne le nom de *Spath d'Islande*, parce qu'il en vient de cette isle qui sont très-diaphanes. Tous les crystaux calcaires, quelle que soit leur forme, étant susceptibles de produire des rhomboïdes, à l'aide de la division mécanique, c'est mal-à-propos que quelques naturalistes ont fait du *Spath d'Islande* une variété particulière, en le confondant avec la forme primitive produite comme d'un premier jet, en vertu de la crystallisation, ainsi qu'on l'observe quelquefois. J'ai vu vendre, sous ce nom de *Spath d'Islande*, des rhomboïdes détâchés d'un gros crystal à douze triangles scalènes, qui s'était délité dans le sens des joints naturels de ses lames.

Ces rhomboïdes transparens offrent un phénomène d'optique très-intéressant, qu'Erasme Bartholin a fait connaître le premier (1). Il consiste en ce que si l'on regarde un objet à travers deux de leurs faces

(1) *Experimenta crystalli Islandicæ.* Hasniæ, 1670.

opposées et parallèles, cet objet paraît double; au lieu que le verre, l'eau et la plûpart des corps diaphanes, ne font voir, dans le même cas, qu'une seule image de l'objet.

La théorie de ce phénomène a exercé la sagacité d'Huyghens (1), de Newton (2), de la Hire (3) et de plusieurs autres savans distingués. Engagé par la suite de mon travail sur les minéraux, à faire une lecture attentive des différens articles publiés par ces savans, relativement à l'objet dont il s'agit, j'ai trouvé tant de diversités dans leurs opinions, même sur les circonstances du phénomène, que j'ai cru devoir soumettre le tout à un nouvel examen; et il m'a semblé que les résultats auxquels j'étais parvenu décidaient plusieurs points importans, et pouvaient d'ailleurs servir à fixer notre jugement sur les diverses théories proposées par les savans qui se sont occupés de même sujet (4). Mais je me bornerai ici, 1°. à exposer les différens faits que l'on peut observer, en général, à l'aide d'un ou de deux rhomboïdes; 2°. à

---

(1) Traité de la Lumière. Leyde 1690, p. 48 et suiv.

(2) *Opticæ lucis*. Lausannæ et Genevæ, 1740, p. 285 et suiv.

(3) Mém. de l'acad. des sciences, an. 1710, p. 454 et suiv.

(4) Voyez les Mém. de l'acad. des sciences, an. 1788, p. 34 et suiv.

expliquer ceux de ces faits dont la raison, pour être saisie, n'exige que la connaissance des réfractions communes. Ces deux objets offrent déjà par eux-mêmes des détails assez curieux, pour faire la matière d'un article particulier ; et quant aux résultats qui conduisent à une connaissance plus approfondie du phénomène, je me réserve à en donner une idée dans une autre occasion.

Concevons un rhomboïde *be* (fig. 1.) de *spath* transparent, situé de manière que *a* et *n* soient ses deux plus grands angles solides, c'est-à-dire, ceux qui sont composés de trois angles plans obtus, de 101^d 32' 13'' (1), et que sa base inférieure *bcng* repose sur un papier. Supposons de plus que l'on ait marqué un point d'encre en *p*, qui coïncide avec un point quelconque de la petite diagonale *bn* de la base inférieure. Placez votre œil de manière que le rayon visuel soit dans le plan *baen*, terminé par les petites diagonales *ae*, *bn*, des bases, et par les arrêtes intermédiaires *ab*, *en*. Si ce rayon visuel est en même-tems perpendiculaire sur *bn*, au point *p*, vous verrez une première image de ce point sur la direction de cette même perpendiculaire, et une seconde qui répondra à quelque point *l*, situé sur

(1) Voyez l'essai d'une théorie sur la structure des crystaux, pag. 96, où cet angle est déterminé rigoureusement, d'après une donnée prise dans la structure d'une variété du Spath.

la diagonale entre *p* et *n*. Cette seconde image sera sensiblement plus enfoncée que l'autre, au-dessous de la base *a d e f*.

Pour vous assurer que le rayon visuel est exactement dans le plan *b a e n* et à-la-fois perpendiculaire sur *b n* au point *p*, vous pouvez employer la méthode suivante. Tracez sur le papier le contour *b c n g* (fig. 2.) de la la base inférieure du rhomboïde (fig. 1.) puis menez de *c* en *g* (fig. 2.) la grande diagonale formée d'un trait à blanc, à l'aide de la pointe du compas, pour ne point embarrasser l'expérience de trop de lignes visibles. Marquez le point *p* sur la direction de la petite diagonale, qui sera tracée pareillement à blanc à l'exception des deux extrêmités *r b*, *o n*. Tracez ensuite une autre ligne qui passe par le point *p* parallèlement à la diagonale *c g*, et qui soit aussi à blanc, excepté les deux extrêmités *k m*, *i h*, que vous prolongerez à volonté au-delà des points *k*, *i*, ainsi que le représente la figure. Enfin, disposez le rhomboïde, en faisant coïncider sa base inférieure avec *b c n g*, et placez votre œil de manière que les deux images de chacune des petites lignes *b r*, *o n*, se confondent sur une même direction, et que de plus l'image des lignes intérieures *k m*, *i h*, la plus voisine de l'angle *b*, soit sur la direction des parties excédentes *k z*, *i q*. Au moyen de ces deux conditions, le rayon visuel aura la position cherchée.

Quand même la base de votre rhomboïde ne serait pas un rhombe parfait, mais un paralellogramme allongé *b c y t*, vous réussirez toujours, en traçant

les lignes citées, de manière que l'angle obtus *c b t* soit divisé en deux exactement par la ligne dont *b r* et *o n* doivent faire partie, et l'angle aigu *b c y* coupé de même en deux par la ligne menée de *c* vers *g*, puis en traçant *m z*, *q h*, sur une direction parallèle à cette seconde ligne.

Si le rayon visuel s'écarte, soit dans un sens, soit dans l'autre, de la perpendiculaire au point *p*, pourvu qu'il reste dans le plan *b a n e* (fig. 1.), c'est-à-dire, que les deux images de *b r* (fig. 2.) paraissent encore se confondre, de même que les deux images de *o n*, l'observateur verra les images du point *p* se déplacer, mais de manière qu'elles seront toujours sur la diagonale *b n*, et que la plus enfoncée se trouvera toujours plus rapprochée que l'autre de l'angle *n*.

Mais si le rayon visuel sort du plan *b a n e* (fig. 1.) alors les deux images du point *p* ne seront plus sur la direction *b n*, ni même sur une parallèle à cette direction ; elles seront sur une ligne qui fera un angle plus ou moins ouvert avec *b n*, ensorte cependant que l'image la plus enfoncée sera toujours la plus voisine de l'angle *n*.

On peut rendre l'espèce de tendance de cette seconde image vers le point *n*, très-sensible au moyen de l'observation suivante. Soit *b c n g* (fig. 3.) la même base que (fig. 1.) Soit *p*, un point visible qui réponde au milieu de la diagonale *b n*. Placez votre œil directement au-dessus du point *p*, et faites faire

au rhomboïde une révolution, de manière que sa base *b c n g* tourne autour du point *p*, comme d'un centre. Vous verrez tourner en même tems l'image *l*, qui suivra l'angle obtus *n* ; et à mesure que cet angle décrira la circonférence de cercle *n s b t*, le point *l* décrira une courbe rentrante particulière *l k r*.

Voici une autre expérience digne d'attention, et qui est due au citoyen Monge, de l'Institut national. Prenez le rhomboïde (fig. 1.), en appliquant le doigt index sur l'arrête *a b*, et le pouce, sur l'arrête *e n*, et placez la base supérieure *a d e f* très-près de votre œil, de manière que l'une des deux images, par exemple l'image *p*, soit située derrière l'autre image *l*, par rapport à vous. Alors faites glisser doucement, en dessous du rhomboïde une carte, qui, restant appliquée à la base inférieure, s'avance de *b* vers *n*, jusqu'à ce qu'elle cache une des deux images. Vous verrez avec surprise, que cette image dont la carte vous dérobe la vue, n'est point l'image *p* située du côté par où vient la carte, mais l'image *l* qui est de votre côté.

J'ai dit que quand le rayon visuel était perpendiculaire sur *b n* au point *p*, l'image la moins enfoncée de ce point était sur la direction du même rayon visuel, c'est-à-dire, qu'à cet égard le point *p* paraissait être à sa vraie place. Par une suite nécessaire, l'image la plus enfoncée n'était plus alors sur la direction du rayon visuel, c'est-à dire, qu'à cet égard le point *p* paraissait être déplacé. Or, il y a aussi une position de l'œil sous laquelle l'image la plus enfoncée se trouve

dans l'alignement du rayon visuel. Cette position a lieu lorsqu'il ne s'en faut que d'environ deux degrés, que le rayon visuel ne soit parallèle à l'arrête *a b*. J'ai trouvé par la théorie que, dans ce cas, l'inclinaison du rayon visuel sur la diagonale *ae*, prise en dessous du rhomboïde, devait être de 73d 38'; d'où il suit que l'angle formé par *ae* avec le prolongement du rayon visuel en dessous de la base *a d e f*, est de 106d 22', tandis que l'angle *e a b* est de 108 d 27'.

Pour mettre l'œil dans la position dont il s'agit, disposez tout comme il a été dit ci-dessus, pour le cas où l'on veut s'assurer que le rayon visuel est à-la-fois dans le plan *a b n e*, et perpendiculaire sur *b n*, au point *p*, excepté que vous placerez votre œil de manière que ce ne soit plus l'image des lignes *k m*, *h i* (fig. 2.) la plus voisine de l'angle *b*, qui se trouve sur la même direction que les prolongemens extérieurs *h z*, *i q*, mais que ce soit au contraire l'image la plus éloignée de *b*, ou celle qui se rapproche le plus de l'angle *n*.

Lorsque l'on considère les images d'un point, à travers deux rhomboïdes mis en contact l'un au-dessus de l'autre, il en résulte de nouveaux phénomènes très-intéressans. Si les deux rhomboïdes sont disposés de manière que leurs faces analogues soient parallèles, auquel cas les plans situés dans ces rhomboïdes, comme le plan *a e n b* (fig. 1.) auront les positions respectives représentées par la fig. 4, l'œil ne verra encore que deux images du point *p*, qui seront seu-

lement plus écartées l'une de l'autre que s'il n'y avoit qu'un seul rhomboïde.

Si le rhomboïde supérieur est tourné en sens contraire de l'inférieur, de manière que le plan *a' e' n' b'*, qui appartient au premier, soit situé à l'égard du plan *a e n b*, qui appartient au second, comme on le voit fig. 5, l'œil ne verra pareillement que deux images, qui seront toujours plus voisines l'une de l'autre, à mesure que l'on emploiera des rhomboïdes, dont les hauteurs approcheront davantage de l'égalité; ensorte que si ces hauteurs sont absolument égales, et que de plus le point *p* étant sur la diagonale *b n*, le rayon visuel soit dans le plan *a e n b*, les deux images paraîtront se confondre en une seule.

Mais voici ce qu'il y a de singulier dans les expériences faites par le concours des deux rhomboïdes. Les choses étant dans l'état où le représente la figure 4, faites tourner doucement le rhomboïde supérieur au-dessus de l'inférieur, de manière qu'il continue de lui rester appliqué par une de ses bases (1). Bientôt vous verrez paraître deux nouvelles images, qui d'abord seront très-faibles, et ensuite augmenteront peu-à-peu d'intensité. En même-tems les deux premières images s'affaibliront par degrés, et finiront par-

(1) Les mêmes effets auraient encore lieu, quand même les bases que nous supposons ici se toucher, seraient séparées par un intervalle, pourvu qu'elles fussent parallèles ou à-peu-près.

disparaître ; ce qui arrivera avant que le rhomboïde supérieur ait fait un quart de révolution, c'est-à-dire, avant que sa base soit disposée à l'égard de celle de l'autre rhomboïde, comme *o h i k*, (fig. 6.) par rapport à *b c n g*.

Passé ce terme, si vous continuez la révolution du rhomboïde supérieur, les mêmes effets auront lieu, dans un ordre inverse, c'est-à dire, que les deux premières images reparaîtront, et que leur teinte, d'abord très-légère, se renforcera peu-à-peu, tandis que les deux autres images diminueront d'intensité, jusqu'à ce qu'elles deviennent nulles vers la fin de la demi-révolution du rhomboïde mobile (1).

Vous observerez que les quatre images sont toujours disposées aux quatre angles d'un quadrilatère dont la figure varie, à mesure que le rhomboïde supérieur change lui-même de position, à l'égard du rhomboïde inférieur.

Je passe maintenant aux explications que j'ai promises, et qui serviront à ébaucher en quelque sorte la théorie du phénomène. Je les rendrai même *très-élémentaires*, afin que ceux qui n'auraient pas les lois

---

(1) Tous ces différens faits sont sujets à quelques exceptions, lorsque le rayon visuel est très-oblique, et prend une certaine position. Car alors on ne voit que deux images, dans le cas où l'on devrait en voir quatre, et réciproquement.

des réfractions communes présentes à l'esprit, soient dispensés d'avoir recours ailleurs. On sait qu'un rayon de lumière qui tombe perpendiculairement sur la surface d'un milieu, tel que l'eau ou le verre, continue sa route dans ce milieu, sans subir aucune inflection. Mais s'il tombe obliquement sur la surface du milieu, il se détourne de sa route, en pénétrant ce milieu, de manière qu'il paraît rompu au point où il commence à se plonger, et que l'on appelle le *point d'immersion*.

Soit ABCD (fig. 7.) une tranche prise dans l'épaisseur d'un milieu quelconque, qui soit seulement plus dense que l'air. Un rayon *s t* qui tombe obliquement sur A B, se brise toujours au point d'immersion *t*, suivant une direction *t l*, en se rapprochant de la perpendiculaire *c t m*, menée sur A B; et lorsqu'ensuite le rayon sort du milieu par le point *l*, que l'on nomme le *point d'émergence*, il se brise de nouveau, en s'écartant de la perpendiculaire *n l o*, menée sur DC, que je suppose ici parallèle à A B, et en prenant une direction *l p*, parallèle à la première direction *s t*. Le rayon *s t* s'appelle *rayon incident*, le rayon *t l* *rayon rompu*, ou *rayon brisé*, et le changement de route qu'éprouve ce rayon se nomme *réfraction*. On explique physiquement la réfraction par l'attraction qu'exerce sur la lumière le milieu qu'elle pénètre; et l'observation prouve qu'elle suit une loi constante, pour chaque espèce de milieu. Voici en quoi consiste cette loi. Si l'on suppose *c t* égale à *t m* (fig. 7 et 8.), et que

des points *c*, *m*, on mène sur les rayons incident et rompu *s t*, *t l*, les perpendiculaires *cr*, *mk* (fig. 8.) ces perpendiculaires, dont l'une *c r*, s'appelle le *sinus de l'angle d'incidence c t s*, et l'autre *m k*, le *sinus de l'angle de réfraction m t l*, ont entr'elles un rapport constant, pour le même milieu, quelle que soit l'obliquité du rayon incident. Dans la réfraction du verre, par exemple, le sinus *m k* est toujours les $\frac{2}{3}$ du sinus *c r*.

Supposons maintenant qu'il y ait un point visible en *p* (fig. 7.), et un œil placé en *s*. Parmi tous les rayons que le point *p* envoie vers le milieu ABCD, dans toutes les directions imaginables, il y aura un rayon *p l* (1), qui, après s'être réfracté d'abord selon *l t*, et ensuite selon *t s*, arrivera à l'œil situé en *s*. Car c'est la même chose de considérer un rayon comme partant du point *s* pour arriver en *p*, ou comme venant du point *p* pour arriver en *s*. Il suit de-là que l'œil verra l'image du point *p* suivant la direction *s t z* prolongée du rayon qui la lui apporte, et par conséquent le point *p* paraîtra déplacé, et sera vu quelque part en *z*.

---

(1) Dans la réalité, ce que j'appelle ici un rayon, est un faisceau ou un cone de rayons, qui a son sommet sur le point *p*. Tous les rayons particuliers qui composent ce cone se réfractent en même-tems ; mais la loi de réfraction se mesure par la quantité dont l'axe du cone se plie dans le milieu. Ainsi, cet axe fait les mêmes fonctions que le rayon *stlp*.

Mais il n'arrivera jamais, dans le même cas, que l'œil voie deux images du point *p*. Car les choses étant toujours dans le même état, si l'on suppose un second rayon (fig. 9.), qui parte du point *p*, en même-tems que le rayon *p l*, dans telle direction *p l'* que l'on voudra, ce rayon se réfractera d'abord suivant *l' t'*, en s'approchant de la perpendiculaire *n' o'*, et ensuite selon *t' s'*, en s'écartant de la perpendiculaire *c' m'*. Or, l'angle d'incidence *p l' o'* étant évidemment plus grand que l'angle d'incidence *p l o*, l'angle de réfraction *n' l' t'* sera aussi plus grand que l'angle de réfraction *n l t*, et par une suite nécessaire les deux rayons *l t*, *l' t'* divergeront entr'eux ; et puisque par la loi de la réfraction les rayons *t s* et *t' s'* doivent être parallèles à *p l* et *p' l'*, ils divergeront pareillement, et ainsi le rayon *t' s'* sera perdu pour l'œil.

Il en est tout autrement, lorsque la lumière passe de l'air dans un rhomboïde de *Spath calcaire*. Soit *a e n b* (fig. 10.) une tranche de ce *Spath* prise sur le quadrilatère marqué des mêmes lettres (fig. 1.) Si un rayon de lumière tombe suivant *s t* perpendiculairement sur la ligne *a e*, ce rayon, au point d'immersion *t*, se divisera en deux parties, au-lieu de rester simple, comme dans l'eau, le verre, etc. L'une *t l* de ces parties restera sur la direction du rayon incident *s t*, comme dans le cas ordinaire ; et l'autre *t f* s'écartera de la précédente, en se rejettant vers l'angle aigu *b*, c'est à-dire, qu'il y aura une double réfraction du même rayon.

Si le rayon incident ST tombe obliquement sur *a e*, il se divisera toujours en deux parties, dont l'une T L se réfractera en se rapprochant de la perpendiculaire T M, suivant une loi analogue à celle des réfractions ordinaires, et qui est telle que le sinus *m k* (fig. 8.) de l'angle de réfraction est constamment les $\frac{3}{5}$ du sinus *c r* d'incidence. L'autre partie T F (fig. 10.) s'écartera toujours de la précédente, en se rejettant vers l'angle *b*, suivant une loi particulière, dont l'exposition n'est pas de mon objet actuel. Je dirai seulement ici que la réfraction du rayon T F a cela de commun avec les réfractions ordinaires, que ce rayon, après son émergence en F, reprend une direction F H parallèle à celle du rayon incident S T. J'appelle le rayon T L *rayon ordinaire*, le rayon T F *rayon d'aberration*, et la distance FL de l'un à l'autre prise sur la base inférieure du *Spath*, *amplitude d'abberration.*

Les mêmes effets auront lieu, dans le cas où le rayon incident S' T' (fig. 11.) serait incliné en sens contraire. Sa partie ordinaire T' L' se réfractera suivant la loi indiquée, et le rayon d'aberration T' F' s'écartera toujours de T' L', en se rapprochant de l'angle *b*.

On peut observer en général la double réfraction du *Spath calcaire*, par une expérience directe très-facile à faire. Appliquez sur la base supérieure *adef* (fig. 1.) d'un rhomboïde de ce *Spath*, une carte percée en son milieu d'un trou fait avec une forte épingle. Présentez le rhomboïde à la lumière du soleil

de manière que le dessus de la carte soit tourné vers cet astre, et placez en dessous du rhomboïde un papier blanc, à quelque distance de la base inférieure *b c n g*, et parallèlement à cette base. Vous verrez paroître sur ce papier deux points lumineux produits par les deux réfractions du rayon qui s'introduit à travers le trou de la carte. La même expérience peut se faire aussi à la lumiète d'une bougie.

Ce qui précède suffit pour faire concevoir la duplication des objets à l'aide d'un seul rhomboïde. Soit toujours *a e n b* (fig. 12.) le quadrilatère pris sur les petites diagonales des bases et les arêtes intermédiaires. Soit *p* un point visible situé à une certaine distance en dessous du *Spath*, et *s* la position de l'œil. Le point *p* envoie vers le *Spath* des rayons dans toutes les directions imaginables. Parmi tous ces rayons, il y en a un, tel que *p l*, dont la partie *l t*, considérée comme rayon ordinaire, après s'être brisée en *t*, parvient à l'œil situé en *s*, suivant une ligne *t s*, parallèle à *p l*, comme nous l'avons expliqué, en parlant de la réfraction ordinaire représentée fig. 7. Le rayon d'abberration qui appartient au rayon incident *pl* (fig. 12.) s'écarte de la direction *l t*, en se rejettant vers l'angle aigu *e*, suivant ce que nous avons dit plus haut; et comme après son émergence, qui se fait, par exemple en *z*, il redevient parallèle à *p l*, il est perdu pour l'œil.

Maintenant entre tous les autres rayons qui partent du point *p*, il y en a un second dont la direction *p o* se rapproche tellement de la direction *p l*, que *o r* étant le rayon ordinaire relatif à ce second rayon, la

partie *o u*, qui est le rayon d'aberration, va croiser le rayon *l t* au point *k*, et après son émergence en *u*, prend une direction *us*, parallèle à *p o*, et qui aboutit à l'œil. Cette supposition est toujours possible, parce que, comme l'amplitude d'aberration *ur* a toujours une longueur sensible, on peut prendre le rayon *p o* à une si petite distance de *p l*, et sous une telle inclinaison, que d'une part l'extrêmité *u* de l'amplitude dépasse le point *t* vers l'angle *e*, et que, d'une autre part, le rayon émergent en *u* soit dirigé vers le point *s*. Mais c'est à la théorie à déterminer la distance et l'inclinaison dont il s'agit, par rapport à une incidence donnée du rayon *p l*.

L'œil verra donc deux images du point *p*, l'une suivant la direction *s t*, et qui sera l'image ordinaire ; l'autre suivant la direction *s u*, plus rapprochée que la précédente de l'angle obtus *n*, et qui sera l'image d'aberration. Quant au rayon *o r*, il est évident qu'à cause de son parallélisme avec *p o*, après son émergence en *r*, il ne peut passer par l'œil.

On voit maintenant pourquoi, lorsqu'on insère une carte derrière le *Spath*, dans l'expérience du citoyen Monge, l'image qui disparaît la première est celle qui est située du côté du spectateur, dans la direction *s u*, puisque le rayon *p o*, d'où provient le rayon *su*, est placé du côté opposé, à cause du croisement des rayons *o u*, *l t*, au point *k*.

Si le point *p* était placé immédiatement sur la base *b n*, alors les parties *k o*, *k l*, devenant nulles, le point

k se confondrait avec le point *p*, et l'œil verrait toujours deux images de l'objet, à l'aide des rayons *kus*, *kts*, dirigés d'une manière convenable.

Tels sont les seuls développemens du phénomène que me permettent les bornes que je me suis prescrites dans cet article. Mais je ne dois pas omettre, avant de finir, que les surfaces du rhomboïde ont un pouvoir réfléchissant trés-sensible; d'où il arrive que certains rayons partis d'un même point visible, sont renvoyés par les faces intérieures latérales, dans de telles directions, qu'après être sortis par la base supérieure, ils tendent vers l'œil, et multiplient les images du point visible. J'ai observé ainsi quelquefois jusqu'à six images d'un même point, dont deux étaient produites par les réfractions ordinaire et extraordinaire, et les quatre autres par la réflexion sur les faces inrieures du *Spath*.

Sur la double réfraction du SPATH CALCAIRE *transparent.*

PAR LE CITOYEN HAUY.

DANS le premier mémoire que j'ai donné (1) sur la propriété qu'a le Spath calcaire, de réfracter les rayons de la lumière suivant deux directions différentes, je

---

(1) Jorn. d'Hist. Nat. tom. Ier. p. 63 et suiv.

me suis borné aux explications qui n'exigeaient, pour être conçues, qu'une notion des lois communes de la réfraction. Je me propose ici de donner un nouveau développement à la théorie du phénomène, et d'exposer les résultats particuliers auxquels m'ont conduit mes recherches, autant que le permettra l'omission du calcul, dans un sujet susceptible de rigueur, et celle des détails qui excéderaient l'étendue d'un simple extrait. Pour saisir ces résultats, il sera bon d'avoir relu le premier mémoire, et de se rendre familières les constructions des figures qui y sont relatives, et auxquelles je serai plusieurs fois obligé de renvoyer.

Tous les auteurs qui ont apporté quelque soin à l'examen du phénomène dont il s'agit, conviennent que l'un des deux rayons qui le produisent subit la loi des réfractions communes, de manière que le sinus de l'angle de réfraction est constamment les $\frac{3}{5}$ du sinus de l'angle d'incidence. Ce rayon, que j'ai appellé *rayon ordinaire*, est celui qui fait appercevoir l'image la moins enfoncée en-dessous de la base supérieure du Spath. Quant à l'autre rayon, que j'ai nommé *rayon d'aberration*, et à l'aide duquel on voit l'image la plus éloignée. Il est bien évident d'abord que sa réfraction s'écart de la loi ordinaire, relativement à la base du Spath : autrement, lorsque le rayon *st* (fig. 13, planche 32, fig. 4) tombe perpendiculairement sur la diagonale *ae* de cette base, il ne se diviserait pas en traversant le Spath ; mais la partie qui, dans tout autre cas, est distinguée du rayon ordinaire, resterait confondue avec lui,

d'après cette loi générale de dioptrique, que tout rayon perpendiculaire à la surface du milieu refringent, continue sa route dans ce milieu, quelle que soit la loi particulière suivant laquelle il se réfracte, dans le cas d'une incidence oblique.

Il résulte de-là que si l'on pouvait espérer de ramener la réfraction du rayon d'aberration aux lois des réfractions ordinaires, ce ne serait qu'en l'estimant relativement à quelqu'autre plan dont la position s'écarterait de celle de la base du Spath. Or, cette position paraît indiquée par une observation dont j'ai déjà parlé (1), et qui consiste en ce qu'il y a telle direction du rayon visuel où l'image la plus enfoncée se trouve dans l'alignement de ce rayon. J'ai dit qu'il ne s'en fallait que d'environ deux degrés, que ce même rayon ne se trouvât parallèle à l'arrête *a b* ; d'où il suit que *s p* (fig. 13, planche 32, fig. 4) étant le rayon dont il s'agit, si par le point d'immersion *t* on mène *t x* perdendiculaire sur *s p*, et que l'on imagine dans l'intérieur du Spath un plan dont l'inclinaison sur la base à laquelle appartient la diagonale *ae*, soit mesurée par l'angle *e t x* (2), ce sera relativement à ce plan qu'il faudra estimer la seconde réfraction, pour juger si elle est soumise à un rapport constant entre les sinus

---

(1) *Id.* ci-dessus pag. 6.

(2) La valeur de cet angle est de $16^{d}\ 22'$.

d'incidence et de réfraction. C'était dans la supposition de ce plan, que la Hire avait calculé la loi de la réfraction extraordinaire ; et il prétendait que le sinus de réfraction, rapporté à ce même plan, était à peu-près les 2/[illegible] du sinus d'incidence, comme dans le verre ordinaire.

Ce que nous venons de dire suffit pour faire voir le peu de fondement de l'opinion adoptée par Buffon (1), et par quelques autres physiciens, savoir, qu'un rhomboïde de Spath calcaire était composé alternativement de couches de deux densités différentes, situées parallèlement aux faces naturelles du rhomboïde, et dont chacune produisait une réfraction analogue à sa densité particulière. Le seul moyen de faire cadrer des explications de ce genre avec l'observation, serait de supposer que la réfraction extraordinaire fût due à la présence de quelque substance dont les molécules présenteraient aux rayons incidens, des plans situés dans le sens de *t x*, tandis que la matière propre du Spath les recevrait sur des plans parallèles aux faces du rhomboïde.

D'une autre part, Newton et Huyghens s'accordent à admettre pour la réfraction du rayon d'aberration, une loi particulière, différente de la loi commune ; mais ils sont partagés sur la mesure de cette

---

(1) Hist. Naturelle des minéraux, édit. *in*-12, tom. 7, p. 155 et suiv.

loi. Selon Newton, elle consiste en ce que l'amplitude d'aberration FL (pl. 4, *fig.* 10), est constamment de la même longueur, quelle que soit la direction du rayon incident, c'est-à-dire, qu'elle est toujours égale à *f l*, qui est l'amplitude relative à l'incidence perpendiculaire du rayon *s t*. Cet illustre géomètre pensait aussi que l'amplitude d'aberration était constamment parallèle à la diagonale *b n*.

Il résulterait, au contraire, des recherches d'Huyghens, que l'amplitude d'aberration est variable, tant dans sa longueur que dans sa direction. Mais si l'on considère deux rayons incidens S T (*fig.* 10), et S' T' (*fig.* 11), inclinés en sens contraire et de la même quantité sous un angle quelconque, la somme des amplitudes d'aberration FL et F' L' sera une quantité constante, égale au double de *f l* (*fig.* 10), qui est l'amplitude d'aberration sous l'incidence perpendiculaire. Au reste, ceci ne donne qu'une propriété de la loi à laquelle est soumise la réfraction extraordinaire, et non pas la mesure absolue de cette loi, puisqu'il y a une infinité de lois possibles, qui toutes s'accordent également avec le résultat d'Huyghens, ainsi que je l'ai démontré par la géométrie (1). Ce savant célèbre a été conduit à l'une de ces lois, par sa théorie sur l'émanation de la lumière, qu'il attribue à des espèces d'ondulations, qui sont ici de deux formes ; l'une

(1) Mém. de l'acad. des sciences, an, 1788, p. 44.

circulaire, comme dans tous les autres cas, et d'où dépend la réfraction du rayon ordinaire ; l'autre elliptique, et qui est la cause de la réfraction du rayon d'aberration. Je ne puis qu'indiquer ici cette loi, dont l'exposition exige la connaissance des courbes et de leurs propriétés.

Je ne parle point de quelques autres opinions, ou moins connues, ou moins dignes de l'être (1). En général, il y a peu de sujets où l'on puisse compter un plus grand nombre d'autorités, toutes contraires les unes aux autres, et en citer de plus imposantes entre celles qui méritent d'être pesées.

Il est à remarquer que la question dont il s'agit, est compliquée de deux questions très-distinctes. L'une concerne la détermination des routes que suit la lumière dans le Spath, et l'autre, celle de la cause physique du phénomène. La première dépend de l'observation exacte des faits ; la seconde a pour but de lier ces faits avec quelque principe auquel on puisse les ramener. Les physiciens qui se sont occupés de la double réfraction, ont dirigé leurs recherches vers l'une ou l'autre de ces questions, chacun suivant son goût ou ses connaissances ; et quelques-uns les ont embrassées toutes les deux à-la-fois. De ce nombre

(1) Wallerius, par exemple [*Systema mineral.* édit. 1778, tom. 1, p. 145] attribue la double réfraction à une fissure imperceptible, qui interrompt la continuité du Spath. Citer une pareille opinion, c'est la réfuter.

est Newton, dont nous exposerons bientôt le sentiment au sujet de la seconde.

Dans la vue de répandre quelque jour sur une question embarrassée de tant d'incertitude, je me suis occupé, par préférence, de la question relative aux lois du phénomène, et j'ai desiré d'abord de savoir si la réfraction du rayon d'aberration pouvait être ramenée à un plan fixe, comme le voulait la Hire, ou si elle suivait une loi particulière, comme l'avoient avancé Newton et Huyghens. Ayant fait construire avec soin un instrument destiné à mesurer les angles d'incidence et de réfraction du rayon visuel, j'ai commencé par déterminer un grand nombre de sinus de ces mêmes angles, rapportés au plan dirigé suivant *tx* (pl. 32, *fig.* 4), en me servant d'un rhomboïde très-diaphane, et qui avait environ cinq pouces de côté. Mais, dans ces sortes de recherches, qui sont nécessairement affectées de petites erreurs d'observation, il y a toujours quelques fractions de degré, dont l'observateur peut disposer, en quelque sorte, à son gré, en les regardant comme l'effet d'un écart en plus ou en moins, dans les mesures prises; et quoiqu'il me parût, en général, que l'hypothèse d'un plan fixe n'était pas admissible, par le défaut de rapport constant entre les sinus d'incidence et de réfraction, je ne pouvais cependant m'assurer d'être parvenu à une assez grande précision, pour être en état de prononcer définitivement sur ce sujet: d'ailleurs, on est réduit, en pareil cas, à énoncer ce que l'on a observé, sans pouvoir en donner la

démonstration ; et il n'en résulte qu'un nouveau conflit d'autorités contraires, c'est-à-dire, souvent un surcroît d'incertitude.

Enfin, il se présenta une observation nette, très-facile à répéter, et indépendante de toute mesure d'angles, qui me parut mener directement au but. Voici en quoi elle consiste : Si l'on pose un rhomboïde de Spath sur un papier où l'on ait marqué deux points visibles, on voit, en général, quatre images; une ordinaire, et une d'aberration pour chacun des deux points. Mais en faisant varier les distances des deux points, relativement à une position déterminée de l'œil, je m'apperçus qu'il y avait telle distance qui faisait voir deux des quatre images confondues en une seule; ensorte qu'il n'en restait plus que trois, dont celle qui était formée par le concours de deux images avait seulement une teinte plus foncée (1).

Soit toujours *a e n b*, (pl. 32, *fig.* 5), le même quadrilatère, et *p*, *l*, les deux points dont il s'agit, situés de manière que le rayon visuel *s o p*, étant perpendiculaire sur *b n*, l'œil n'apperçoive que trois

---

(1) Pour faire cette observation plus facilement, on peut marquer un premier papier sur un point fixe, et un second sur le sommet d'un autre papier taillé en triangle aigu, et que l'on fera glisser sous le rhomboïde. De cette manière, on aura un point mobile, que l'on approchera ou que l'on écartera à volonté du point fixe, jusqu'à ce que les quatre images se trouvent réduites à trois.

images au lieu de quatre. Si l'un ou l'autre des deux points existait seul, l'œil en distinguerait deux images, à l'aide d'un rayon ordinaire et d'un rayon d'aberration. Mais puisque des trois images que l'on apperçoit, quand les deux points existent à-la-fois, il y en a une, savoir celle du milieu, qui résulte du concours de deux images, c'est une preuve que le rayon d'aberration, qui appartient à l'une des images, se confond, en allant vers l'œil, avec le rayon ordinaire qui appartient à une autre image. Or, ici le rayon ordinaire *l t s*, envoyé à l'œil par le point *l*, et le rayon d'aberration *p g s*, parti du point *p*, sont nécessairement isolés; puisque les images vues par les rayons *s t*, *s g*, sont simples. Donc c'est le rayon d'aberration *l o*, relatif au point *l*, qui se confond avec le rayon ordinaire *p o*, relatif au point *p*, sur une même direction *o s*; ce qui fait que l'œil voit les deux images du milieu confondues en une seule.

Maintenant nous pouvons considérer le rayon double *o s*, comme un faisceau de lumière qui tomberait sur le Spath, suivant la direction *s o*, et qui aurait *o p*, pour rayon ordinaire, et *o l*, pour rayon d'aberration; d'où il suit que *p l*, est l'amplitude d'aberration, relativement à l'incidence sous la perpendiculaire *o s*.

En général quelle que soit la direction du rayon visuel, pourvu qu'il reste dans le plan *a e n b*, on pourra toujours placer sur la diagonale *b n*, deux points, tels que les deux images du milieu se réunissent en une seule; et l'on sera sûr, par le même

moyen, d'avoir l'amplitude d'aberration, relativement à l'incidence du rayon, sur la direction duquel on verra les deux images réunies.

Si le même œil, qui était dans la position requise pour cette réunion, fait ensuite un mouvement d'un côté ou de l'autre, en se rapprochant ou du point *e*, ou du point *a*, il verra les deux images se séparer d'abord, puis s'écarter de plus en plus l'une de l'autre; ensorte que si le rayon visuel, en s'inclinant vers le point *e*, est parvenu, par exemple, à une position parallèle à *r z*, il faudra augmenter la distance entre les points *p*, *l*, pour voir de nouveau les deux images du milieu réunies en une seule, laquelle distance croîtra, à mesure que l'inclinaison elle-même sera plus considérable: et si, au contraire, l'œil en s'inclinant vers le point *a*, prend une position parallèle à *f m*, il faudra diminuer la même distance, et cela de plus en plus, à mesure que le rayon visuel sera plus incliné.

Concluons de-là, que l'amplitude d'aberration n'est pas constante dans sa longueur, ainsi que l'avait cru Newton; mais qu'en partant de l'incidence perpendiculaire *o s*, où cette amplitude est égale à $\frac{1}{3}$ de *b x*, *a x* étant une perpendiculaire menée sur *b n*, elle va en augmentant, à mesure que le rayon incident s'incline suivant des directions analogues à *r z*, et diminue au contraire, à mesure qu'il s'incline du côté opposé, suivant des directions analogues à *f m*. Il est vrai que quand on se sert d'un rhomboïde, dont la hauteur est peu considérable, les deux images du milieu res-

tent encore assez sensiblement réunies, du moins jusqu'à une certaine inclinaison; et il est probable que Newton ayant opéré sur de pareils rhomboïdes, aura été entraîné par l'extrême simplicité de la loi qui paraissoit s'offrir à son observation (1).

Des résultats analogues à ceux qui viennent d'être cités, m'ont fait reconnaître que l'amplitude d'aberration n'était pas non plus constamment parallèle à la diagonale *b n*, mais qu'elle s'écartait de la direction de cette diagonale, toutes les fois que le rayon incident sortoit du plan *a e n b*.

En combinant la première observation sur la variation en longueur de l'amplitude, avec ce principe d'optique, que le rayon incident, le rayon rompu et la perpendiculaire menée du point d'immersion sur la surface du milieu refringent, sont toujours dans un même plan, j'en ai déduit une démonstration géométrique fort simple (2), pour faire voir qu'il n'y a aucun plan, quelque inclinaison qu'on lui suppose,

(1) La manière d'opérer de cet illustre géomètre consistait à faire tomber immédiatement un rayon solaire sur une des faces du Spath, et à mesurer sur la face opposée la distance du rayon ordinaire au rayon d'aberration. Or, comme les extrémités de ces rayons sont de petites surfaces, il faut, dans ce cas, un rhomboïde d'un certain volume, pour parvenir à une précision suffisante.

(2) Mém. de l'acad. des sciences, *ibid.* p. 52.

auquel on puisse ramener la réfraction extraordinaire, avec un rapport constant entre les sinus d'incidence et de réfraction. Ainsi ce résultat auquel je n'étais parvenu que par des à-peu-près, à l'aide d'un moyen mécanique, en mesurant un grand nombre d'angles, relativement à un plan particulier, se trouve prouvé d'une manière générale et rigoureuse. La loi qu'avoit adopté la Hire, est, par-là même, exclue, ainsi que toute théorie dans laquelle on supposerait que le Spath fût formé de couches de deux densités différentes, disposées alternativement, n'importe dans quelles directions. Quant à la loi donnée par Huyghens, outre qu'elle tient à une théorie qui n'est point admise, j'ai trouvé qu'elle ne satisfaisait aux observations que dans un certain nombre de cas, et que dans d'autres elle s'en écartait sensiblement.

J'ai essayé de déterminer la véritable loi à laquelle est soumise la réfraction extraordinaire, seulement pour les rayons incidens qui seraient dans le plan *a e n b*, réservant pour un autre temps les recherches relatives aux incidences des rayons qui s'écartent de ce plan. La méthode que j'ai suivie, n'exige l'usage d'aucun instrument d'optique ou autre semblable : elle suppose seulement que l'on connaisse le côté du rhomboïde sur lequel on opère ; et cette connaissance, jointe à celle des angles *e a b*, *a b n*, suffit pour conduire à la détermination des angles d'incidence et de réfraction du rayon visuel. J'ai donné une formule simple, pour exprimer la loi à laquelle je suis parvenu par un grand nombre d'ob-

servations. Voici cette loi représentée à l'aide d'une construction que l'on saisira aisément.

Soit toujours ST (pl. 32. *fig.* 6.) le rayon incident; TL, le rayon réfracté ordinaire ; *a x*, une perpendiculaire menée sur *b n* ; et *a y*, une oblique située de manière que *x y* soit le tiers de *b x*. Cette même ligne *x y* sera, ainsi que je l'ai déja dit, l'amplitude d'aberration relative à l'incidence perpendiculaire ; c'est-à-dire, que si le rayon incident est dirigé suivant *a x*, le rayon d'aberration aura la position *a y*. Cela posé, on demande la direction T F du rayon d'aberration, relatif à l'incidence suivant S T.

Par le pied de la perpendiculaire *a x* menez *x z o*, qui fasse avec *a x* un angle *a x o* de 60^d, puis par le pied L du rayon ordinaire TL [1], menez LK parallèle à *x o*; enfin, sur LK, prenez la parrie LU égale à *x z*. La ligne T F, menée par le point U, sera le rayon d'aberration cherché. La ligne *x z* a cette propriété remarquable, que l'angle *x o a*, qu'elle forme avec l'arrête *a b*, est sensiblement égal au grand angle *d a f* (pl. 4, fig. 1.) du rhombe primitif, c'est-à-dire, de 101^d ½. On voit de plus que la ligne LU est une constante ; mais l'amplitude FL est nécessairement variable.

Si le rayon incident S' T' (*fig.* 11) était incliné en

---

(1) La position de ce rayon est déterminée d'après le rapport 5 à 3, entre les sinus d'incidence et de réfraction.

sens contraire, on trouverait, par un procédé analogue, la position du rayon d'aberration T' F'. En supposant l'incidence du rayon S' T' égale à celle du rayon ST (pl. 32, *fig.* 6), on aura toujours l'amplitude F' L' plus petite que l'amplitude FL. Mais la somme des deux amplitudes sera une quantité constante; ce qui est commun à la loi que je viens d'exposer avec celle d'Huyghens, malgré la différence qui existe d'ailleurs entre l'une et l'autre.

Nous avons vu que l'image produite par le rayon d'aberration était toujours plus éloignée de l'œil que l'image ordinaire. Or, cet excès d'éloignement est une suite nécessaire des observations que j'ai citées, et de la loi à laquelle elles m'ont conduit; je vais essayer d'en faire entrevoir la raison. Tout point visible envoie vers notre œil un cône de rayons qui a son sommet sur ce même point, et dont la base occupe le trou de la prunelle. Si l'on suppose un corps diaphane placé entre ce point et l'œil, les réfractions que les rayons subiront en le traversant, changeront la direction et en même tems la disposition respective de ces mêmes rayons; et suivant que le corps sera de telle figure et aura telle densité, ils pourront arriver à l'œil sous des directions ou moins divergentes, ou plus divergentes qu'elles ne l'étaient en partant du point visible; c'est-à-dire, qu'ils seront censés appartenir à un cône, ou plus alongé, ou plus court que celui qui serait parvenu immédiatement à notre œil, sans l'interposition du corps qui les réfracte. Dans le premier cas, l'objet paraîtra plus éloigné

qu'à la vue simple ; et, dans le second cas, il paraîtra au contraire s'être rapproché de l'œil.

Cela posé, observons que, lors même qu'on voit l'image d'aberration dans le plan *a e n b* (pl. 31, *fig.* 6.) il n'y a qu'une tranche du cone lumineux relatif à cette image, qui réponde au plan dont il s'agit. Tous les autres rayons s'en écartent nécessairement, à raison de leurs inclinaisons en différens sens ; de sorte que chacun d'eux peut être considéré comme un rayon d'aberration particulier situé hors du plan *a e n b*. Or, j'ai dit que, dans ce cas, l'amplitude d'aberration n'était plus parallèle à la diagonale *b n* ; et ce défaut de parallélisme est tel, qu'il tend à diminuer la divergence des rayons, à l'aide desquels l'œil apperçoit l'image d'aberration, de manière que le nouveau cône qui en résulte est plus alongé que celui qui provient des rayons ordinaires : d'où il suit que l'image d'aberration doit toujours paraître plus reculée que l'autre image.

Après avoir donné une idée des lois d'optique auxquelles est soumis le phénomène, il nous reste à parler de la cause physique dont il dépend. Celle qu'avait imaginée Newton paraît singulière au premier apperçu. Mais ce pourrait être une de ces idées qui se présentent d'abord sous la forme du paradoxe, et qui prennent ensuite peu-à-peu celle de la vérité, à mesure que l'esprit les examine de plus près, et se familiarise avec elles. Au reste, Newton lui-même l'a placée parmi les vues qu'il propose modestement, à la fin de son optique, comme de simples doutes ou

des questions qu'il laisse à d'autres le soin d'éclaircir.

Ce grand géomètre considérait les rayons de la lumière, comme des espèces de prismes à quatre pans, d'une épaisseur infiniment petite, et qui avaient, par rapport au Spath, deux espèces de poles, sur lesquels la matière de ce Spath exerçait une action particulière. Soit *f c r m* (pl. 32, *fig.* 7) un rayon de lumière de la forme dont il s'agit, et soit *b*, le même angle du Spath que *fig.* 6), c'est-à-dire, un des petits angles solides. Concevons que la matière spathique ait cette propriété, que quand le pan *f n p c*, ou celui qui lui est opposé, regarde l'angle *b*, elle exerce sur le rayon une action qui l'attire vers ce même angle; et qu'au contraire, quand c'est le pan *n m r p*, ou son opposé, qui regarde l'angle *b*, la matière du Spath n'ait d'autre action sur le rayon, que celle qui produit la réfraction ordinaire. Cette différence d'actions ne serait au fond qu'une sorte d'imitation de ce qui se passe dans la crystallisation, où les molécules de la matière crystalline semblent s'attirer, de préférence, par certaines faces, plutôt que par les autres, qui, peut-être, restent comme indifférentes par rapport à l'attraction.

Cela posé, parmi tous les rayons dont est formé un faisceau de lumière qui tombe sur la surface du Spath, les uns seront situés de manière que leurs pans analogues à *f n p c*, regarderont l'angle *b*; et les autres, de manière que ce seront les pans analogues à *n m r p*, qui se trouveront tournés vers le même angle. Ces derniers rayons, sur lesquels l'action émanée de

l'angle *b* n'aura aucune prise, subiront donc la loi des réfractions communes, tandis que les premiers rayons obéiront à l'action de l'angle *b*, vers lequel ils se porteront. Le faisceau se divisera donc en deux parties, qui auront les directions exposées ci-dessus; et si l'on fait faire au rhomboïde une révolution autour de l'image ordinaire, ainsi que nous l'avons pareillement expliqué (1), le rayon d'aberration étant forcé de suivre la révolution de l'angle *b*, l'image d'aberration décrira elle-même, autour de l'autre image, une courbe rentrante.

Cette hypothèse acquiert un nouveau degré de vraisemblance, lorsqu'on l'applique au phénomène des quatre images produites par la superposition de deux rhomboïdes, et aux variations que subissent ces images dans leur intensité, à mesure que s'opère la révolution du Spath supérieur (2). Mais le développement de ce point de théorie, qui exige des considérations délicates, passerait les bornes que j'ai dû me prescrire dans cet extrait.

---

(1) Vid. ci-dessus page 5 et 6.

(2) *Ibid.* pag. 8.

Sur la pesanteur spécifique des Minéraux.

PAR LE CITOYEN HAUY.

Si l'on pèse successivement dans l'air différens corps qui aient un même volume, tel que celui d'un pied cube ou d'un pouce cube, les rapports entre les poids de ces corps donneront ce qu'on appelle *les pesanteurs spécifiques ou relatives* de ces corps. Ainsi un corps a une pesanteur spécifique, double ou triple de celle d'un autre corps, lorsqu'à volume égal il pèse deux ou trois fois autant. Le poids d'un corps dépend de la quantité de matière propre que ce corps renferme, sous un volume donné, c'est-à-dire, de sa *densité*; et comme cette dernière propriété tient elle-même à la nature et à la composition des corps, il en résulte que la pesanteur spécifique peut fournir un caractère avantageux, du moins dans un grand nombre de cas, pour la distinction des minéraux. On sait, par exemple, que le pouce cube d'or pèse environ douze onces et demie, et le pouce cube de cuivre, à-peu-près cinq onces. D'après cette connaissance, on pourra toujours s'assurer, à l'aide du poids, si un métal est de l'or ou du cuivre, pourvu que l'on connaisse le volume du morceau.

Mais les corps naturels ayant très-souvent des figures ou compliquées ou irrégulières, l'estimation de leur volume, pour le rapporter à une mesure donnée, serait presque toujours impraticable ou très-défec-

tueuse ; et en pesant ces corps à la manière ordinaire, on aurait bien leurs poids absolus, mais on ne pourrait comparer exactement ces poids entr'eux, eu égard à un volume déterminé, ni par conséquent évaluer leurs pesanteurs spécifiques.

On y parvient à l'aide d'un moyen aussi simple qu'ingénieux, dont nous allons donner une idée. Lorsque l'on plonge dans l'eau un corps suspendu à un fil, l'effort qu'il faut faire pour soutenir ce corps, et l'empêcher de tomber au fond, en supposant qu'il soit assez pesant pour cela, n'est plus égal au poids total de ce corps. Car le fluide soutient ce corps en partie ; et la force qu'il exerce pour le soutenir, est la même qu'il exerceroit sur un nouveau volume d'eau, qui, à son tour, remplacerait ce même corps.

Il suit de-là que le poids du corps doit se trouver diminué d'une quantité égale au poids d'un volume d'eau équivalent, ou, ce qui est la même chose, au poids du volume d'eau que ce corps a déplacé.

Si donc on pèse d'abord dans l'air, et ensuite dans l'eau, un corps spécifiquement plus pesant que ce dernier fluide, la différence entre les deux poids, ou la perte que le corps aura faite de son poids dans l'eau, donnera le poids du volume d'eau déplacé ; et comme il importe peu de quelle figure ou de quel volume est le corps, puisque, dans tous les cas, le rapport entre son poids et celui du volume d'eau dé-

placé sera le même, on pourra toujours conclure de l'expérience, qu'en général, tel corps pèse deux fois, trois fois, quatre fois, etc. autant qu'un égal volume d'eau. Si l'on fait la même opération sur un second corps, on saura pareillement de combien le poids de ce corps l'emporte en général sur celui d'un pareil volume d'eau; d'où il suit que l'eau pourra servir de mesure commune pour comparer les pesanteurs spécifiques des deux corps. Car si le premier, par exemple, pèse deux fois, et le second quatre fois autant que l'eau, à volume égal, il est bien clair que la pesanteur spécifique du dernier sera le double de celle de l'autre.

La balance dont on se sert pour les expériences relatives à ce genre de recherches, se nomme *balance hydrostatique*. On peut en voir l'usage dans l'excellent ouvrage de Brisson, qui a pour titre : *de la pesanteur spécifique des corps*. Le but que je me propose ici, est de répandre la connaissance d'un petit instrument très-commode, portatif et peu dispendieux, imaginé par Nickolson, et à l'aide duquel on parviendra à des estimations de la pesanteur spécifique, suffisantes pour l'usage ordinaire.

Cet instrument, qui a du rapport avec le pèse-liqueur, consiste dans un tube CD (fig. 1.) de fer blanc, fermé par ses extrémités, où il est arrondi en forme de segmens de sphère OCP, TDS. Au sommet C de la partie supérieure est fixée une tige faite d'un fil de laiton bien droit, et dirigée dans le sens de l'axe du tube. Cette tige porte à son extrémité une espèce

de petite soucoupe ou de cuvette A de fer blanc (1), et elle est de plus marquée transversalement, à une certaine hauteur, qui sera indiquée plus bas, d'un trait *b* fait avec la lime. A la partie inférieure D du tube est soudé, par le milieu, un autre fil de laiton MDN courbé en forme de fourche, et qui soutient un cone renversé EG; concave en E, à l'endroit de sa base, et lesté en dedans, vers son sommet G avec du plomb. Le poids de l'instrument doit être tel, que quand on plonge celui-ci dans l'eau, pour l'abandonner ensuite à lui-même, auquel cas le tube prend une direction verticale, une partie de ce tube surnage. On charge ensuite la soucoupe A avec des poids, jusqu'à ce que le trait *b* soit descendu à fleur d'eau. Je supposerai que la charge totale, dans ce cas, soit de 5 gros, plus 40 grains, ou de 400 grains (2). L'usage de l'instrument sera limité aux corps dont le poids n'excède pas cette charge.

---

(1) On pourra souder sous la cuvette A un petit cylindre creux de fer blanc, de deux ou trois lignes de longueur, dans lequel on fera entrer l'extrêmité de la tige, qui, par ce moyen, se trouvera fixée plus solidement sous la cuvette, que si on l'y eût soudée immédiatement.

(2) On sait que la livre vaut 16 onces, l'once 8 gros, et le gros 72 grains. Le grain se sous-divise ensuite en demi-grains et en quarts de grains. Mais en se servant de l'instrument dont il s'agit ici, on fera bien de s'en tenir aux demi-grains.

Pour peser spécifiquement un de ces corps, on le plongera d'abord dans la soucoupe A, et l'on ajoûtera la quantité de grains nécessaires, pour que le trait *b* descende au niveau de l'eau. Supposons que le corps soit un morceau de Spath calcaire, et qu'il faille ajouter 150 grains. La différence 250 grains, entre cette quantité et la charge totale, qui est de 400 grains, donnera le poids du Spath dans l'air. On retirera ensuite l'instrument de l'eau, en le saisissant par la tige de laiton; puis ayant placé le Spath seul dans la cavité E, on replongera le tube dans l'eau, où il prendra nécessairement une position plus élevée, ensorte que le trait *b* se trouvera au-dessus du niveau. Supposons que pour l'y faire revenir, il faille ajouter 92 grains aux 150 grains qui étaient dans la soucoupe A, on en conclura que le Spath perd dans l'eau 92 grains de son poids. Cette perte est le poids d'un volume d'eau égal à celui du Spath. Donc la la pesanteur spécifique de l'eau est à celle du Spath, comme 92 est à 250. Maintenant, si l'on désigne, en général, par 10,000 la pesanteur spécifique de l'eau, on aura cette proportion : 92, poids du volume d'eau déplacé, est à 250, poids du Spath dans l'air, comme 10,000, pesanteur spécifique de l'eau est à un quatrième terme qui donnera la pesanteur spécifique du Spath rapportée à celle de l'eau, en prenant 10,000 pour mesure de comparaison. Ici ce quatrième terme sera 27173, avec un reste $\frac{84}{92}$, que l'on pourra négliger si l'on veut. Or, en consultant la table de Brisson, ou une méthode dans laquelle seroit comprise l'indication des pesanteurs spécifiques, on peut s'assurer

de la conformité du résultat que l'on a obtenu, avec celui de l'auteur de la table ou de la méthode, tous les savans qui se sont occupés de cet objet, ayant opéré d'après la supposition que la pesanteur spécifique de l'eau était représentée par un nombre décimal, tel que 1000 ou 10,000 (1).

Il est bien évident que le nombre dont il s'agit ayant servi de terme commun, pour comparer la pesanteur spécifique de chaque minéral avec celle de l'eau, la table donnera les pesanteurs spécifiques des différens minéraux. Ainsi les nombres qui répondent, dans l'ouvrage de Brisson, au crystal bleu appellé vulgairement *Saphir d'eau*, et à la gemme orientale bleue, qu on nomme *Saphir oriental*, étant 25,813 d'une part, et 39,941 de l'autre, le rapport entre ces nombres fera connaître les pesanteurs spécifiques des deux corps; par où l'on voit combien le caractère emprunté de cette propriété serait ici avantageux, pour tirer de son incertitude un naturaliste qui douterait à laquelle des deux substances appartiendrait une pierre qu'on lui aurait donnée sous le nom vague de *Saphir*.

L'instrument que nous avons décrit a cet avantage,

---

(1) Brisson s'est servi d'eau distillée, à laquelle on peut substituer l'eau de pluie reçue immédiatement dans un vase bien propre, ces deux eaux ayant par-tout sensiblement la même nature. De plus, il a entretenu l'eau autant qu'il a été possible, à la température de 10 degrés du thermomètre de Réaumur.

que l'on peut aisément, par son moyen peser à-la-fois plusieurs morceaux d'un même minéral, dont chacun, pris séparément, serait trop petit pour permettre d'évaluer avec précision sa pesanteur spécifique.

Lorsque le trait *b* approche du niveau, il n'est pas inutile, pour donner plus de jeu à l'instrument, de lui imprimer une légère impulsion de haut en bas, de manière à lui faire faire de petits mouvemens à l'aide desquels il descende et monte alternativement, jusqu'à ce qu'il soit parvenu à l'état de repos.

Au-dessus de la cuvette A, on peut en placer une seconde de plus grand diamètre, dont la convexité entre dans la concavité de la première, et qu'on soit libre d'enlever de dessus l'instrument, lorsqu'on voudra toucher aux poids pour les arranger.

Je donnerai ici les proportions et les poids de l'instrument dont je me sers.

Diamètre O P ou T S du tube de fer blanc, 19 lignes.

Hauteur de ce tube entre les points O et T, où se termine sa partie cylindrique, 3 pouces huit lignes.

Diamètre *m n* de la base du cone, 21 lignes.

Distance entre le point D et le centre du cercle qui a pour diamètre, *m n*, 19 lignes.

Hauteur de la tige de laiton, 20 lignes.

Distance *b c*, 6 lignes $\frac{1}{4}$.

Diamètre de la cuvette inférieure, 14 lignes.

Diamètre de la cuvette supérieure, 22 lignes.

Poids total de l'instrument, 4 onces 6 gros 36 grains.

Lorsqu'on veut porter l'instrument en voyage, on le renferme dans un étui cylindrique de fer blanc, assez large et assez haut pour tenir lieu, au besoin, du bocal de verre que l'on emploie communément dans les expériences relatives à la pesanteur spécifique.

J'observerai que les mêlanges fréquens des minéraux, avec des matières étrangères, font nécessairement varier, jusqu'à un certain point, la pesanteur spécifique, dans les morceaux qui appartiennent à une même substance. Mais on a du moins des limites entre lesquelles se trouvent resserrées les pesanteurs de ces morceaux ; et les estimations auxquelles on parviendra, étant plus ou moins voisines de l'une ou l'autre de ces limites, suffiront souvent pour indiquer à quelle substance appartient le morceau que l'on pesera ; ou s'il reste encore de l'équivoque, pourront du moins concourir vers le même but, avec les indications fournies par quelqu'autre caractère, qui fera ressortir celui de la pesanteur spécifique.

Sur les HYDROPHANES.

PAR LE CITOYEN HAUY.

La propriété qu'ont certains morceaux d'agathe laiteuse (calcédoine) (1) de faire la fonction d'*hydrophane*, c'est-à-dire, d'acquérir de la transparence, après avoir été plongés dans l'eau, et que plusieurs autres pierres partagent avec celle-ci (2), est connue de tous les naturalistes. On sait même que l'effet dont il s'agit provient de ce que ces pierres sont d'une nature spongieuse, qui permet à l'eau de s'introduire dans leurs pores à la place de l'air. Le déplacement de ce dernier fluide est très-sensible dans

---

(1) Les principes d'une bonne nomenclature exigent que l'on désigne les pierres analogues à celle dont il s'agit ici, par un même nom commun, tel que celui d'*agathe*, suivi d'un autre nom qui déterminera la variété; ainsi on dira *agathe rouge*, *agathe laiteuse*, *agathe verte*, etc. pour indiquer les pierres qu'on a appellées *cornaline*, *calcédoine*, *prase*, etc.

(2) Telles sont dans l'espèce quartzeuse, les variétés appellées *pechstein*, *petrosilex*, etc. et dans d'autres espèces, plusieurs pierres crystallisées, du nombre de celles qu'on a réunies sous la dénomination commune de *zeolite*, mais entre lesquelles j'ai observé des différences de structure qui paraissent en annoncer dans leur composition.

certains morceaux, qui n'ont pas été plutôt plongés dans l'eau, qu'il sort de différens points de leur surface une multitude de petites bulles qui se succèdent sans interruption, et s'élèvent rapidement à travers l'eau. J'ai vu de ces morceaux à qui il ne fallait qu'une ou deux minutes, même lorsqu'ils avaient plusieurs lignes d'épaisseur, pour passer d'une opacité presque parfaite à une transparence très-marquée. C'est par un effet semblable que le papier mouillé, le linge huilé, etc. deviennent diaphanes jusqu'à un certain point.

Mais dire que la propriété des *hydrophanes* est due à l'imbibition, c'est énoncer en général la cause de cette propriété; et il reste, pour atteindre le véritable but de la science, à développer l'action de la cause indiquée, à faire connaître le jeu de la lumière dans l'intérieur de l'*hydrophane*, à exposer en un mot l'explication d'un phénomène qui, au premier abord, peut paraître d'autant plus surprenant que la transparence y succède à l'opacité, par l'intermède d'un fluide visible substitué à un fluide invisible et beaucoup plus subtil. Tel est l'objet que je me suis proposé de remplir dans cet article, en partant des principes établis par Newton dans son optique; ouvrage où, parmi une foule de découvertes importantes dont cet illustre géomètre a enrichi la physique, on trouve plusieurs résultats également précieux pour l'Histoire Naturelle, et où son génie, à l'aide des seules lois de la réfraction, avait même en quelque sorte marqué d'avance au

diamant sa place parmi les substances combustibles (1).

Lorsqu'un faisceau de lumière tombe d'un milieu sur un autre dont la densité est moindre, par exemple du verre dans l'air, ce faisceau ne pénètre pas tout entier le second milieu, pour s'y réfracter. Il y a toujours un certain nombre de rayons qui échappent à la réfraction, et sont réfléchis à la surface de contact des deux milieux (2). Ce nombre augmente, et par conséquent celui des rayons réfractés diminue, à mesure que l'angle d'incidence devient plus grand; ensorte qu'il y a tel degré d'obliquité où il ne passe plus de rayons dans le second milieu, mais où le faisceau tout entier est repoussé à la surface de contact. Or, si l'on suppose que les

---

(1) *Opticæ lucis*, *Lausannæ et Genevæ*, 1740, p. 209 et suiv.

(2) Cet effet a lieu aussi, lorsque la lumière passe d'un milieu plus rare dans un milieu plus dense. C'est pour cela, que si vous présentez la tête d'une épingle près de la glace d'un miroir, vous verrez deux images de cette tête; l'une produite par les rayons qui, en partant de ses différens points, ont pénétré la glace, pour aller se réfléchir sur la surface de l'amalgame situé derrière; l'autre, provenant de la réflexion immédiate des rayons repoussés par la surface antérieure de la glace. Mais le premier effet, qui dépend du passage de la lumière d'un milieu plus dense dans un autre plus rare, est celui qui a fixé plus particulièrement l'attention de Newton, et auquel on doit attribuer le phénomène qu'il s'agit ici d'expliquer.

rayons, en partant de l'incidence perpendiculaire, s'inclinent de plus en plus, la réflexion totale arrivera d'autant plutôt, c'est à-dire, aura lieu sous un angle d'incidence d'autant moins considérable qu'en général les rayons s'étaient rompus davantage dans toutes les incidences précédentes : d'où il suit, toutes choses égales d'ailleurs, que plus la quantité de la réfraction est grande, sous une inclinaison donnée, et plus il y a de rayons réfléchis ; ou, ce qui revient au même, moins il y en a qui entrent dans le second milieu. Mais la quantité de la réfraction dépend de la différence entre les densités des deux milieux, c'est-à-dire, qu'elle augmente et diminue en même tems que cette différence ; ensorte que si les deux milieux avaient exactement la même densité, les rayons qui auraient passé par le premier, conserveraient leur direction, en pénétrant le second, sans y subir aucune déviation. Par conséquent le nombre des rayons réfléchis est d'autant plus grand, toutes choses égales d'ailleurs, sous une inclinaison donnée; et celui des rayons réfractés est d'autant plus petit, que les densités des deux milieux diffèrent davantage entr'elles, et réciproquement.

Cela posé, l'*hydrophane* dans son état naturel étant, comme nous l'avons dit, un corps spongieux, dont les parties propres admettent entr'elles une multitude de petits interstices remplis d'air, les particules de ce fluide forment autant de petits milieux d'une densité très-peu considérable, en contact avec d'autres milieux beaucoup plus denses, qui sont les

parties propres de l'*hydrophane*. Lors donc qu'on place la pierre entre l'œil et la lumière, les rayons qui entrent dans cette pierre, passant successivement d'un milieu très-dense dans un milieu très-rare, une grande partie de ces rayons se réfléchit au contact des deux milieux, et est perdue pour l'observateur; ensorte que son œil ne reçoit que la petite quantité de rayons qui a échappé à ces réflexions multipliées, en pénétrant toute l'épaisseur de la pierre; et comme c'est de ces mêmes rayons que dépend la transparence de l'*hydrophane*, on conçoit comment cette transparence peut être très-faible, dans l'état ordinaire de la pierre.

Au contraire, lorsque l'*hydrophane* est imbibé d'eau, ce dernier fluide remplaçant les molécules de l'air, forme des milieux dont la densité approche beaucoup plus de celle de la pierre. Si donc on regarde de nouveau à travers l'*hydrophane*, le nombre des réflexions qui ont lieu dans le contact des deux milieux se trouvant considérablement diminué, et le nombre des réfractions s'étant accru d'autant, il y aura beaucoup plus de rayons qui parviendront à l'œil, en pénétrant l'*hydrophane*; et cette pierre acquerra, par ce moyen, une transparence beaucoup plus sensible.

Sur le DIAMANT.

PAR LE CITOYEN HAUY.

Les anciens qui ont eu connaissance du *diamant* le croyaient si peu susceptible d'être attaqué par le feu, qu'au rapport de Pline (1) l'action de cet élément ne l'échauffait pas même; et c'était de cette qualité prétendue, jointe à une autre plus réelle, je veux dire, l'extrême dureté de ce crystal, que lui était venu le nom d'*Adamas*, qui signifie *indomptable*. Les Chymistes modernes ont fait voir que le *diamant* exposé à un feu actif, brûlait en répandant une flamme légère, sans laisser aucun résidu sensible; et que ce minéral, qui passait déjà pour une espèce de phénomène, lorsqu'on le croyait indestructible, n'avait rien d'aussi merveilleux que sa combustion même.

J'ai dit plus haut, en expliquant la propriété de l'Hydrophane, (2) que Newton guidé par les seules lois de la réfraction, avait, en quelque sorte, marqué d'avance la place du *diamant* parmi les corps combustibles; et j'ai d'autant plus lieu de croire qu'on me saura gré d'exposer ici, dans un certain détail, la manière dont cet illustre géomètre avait été conduit à un résultat aussi frappant, qu'il paraît que ce résultat

---

(1) Hist. Naturelle, l. 37, c. 4.

Vide suprà, page 42 et 43.

n'est pas, à beaucoup près, connu autant qu'il mérite de l'être.

Si l'on suppose que différens rayons de lumière rencontrent, sous les mêmes angles d'incidence, les surfaces de plusieurs corps diaphanes de diverses natures, les quantités de la réfraction varieront en général dans ces différens corps, c'est-à-dire, que les rayons qui pénètrent ces corps, s'écarteront plus ou moins de leur première direction (1). Par une suite nécessaire, les forces réfractives, c'est-à-dire, celles qui déterminent l'inflection, ne seront pas non plus les mêmes. Or, la géométrie fournit des moyens pour estimer ces forces, et pour les comparer entr'elles. Newton ayant suivi cette comparaison, relativement à un certain nombre de substances, trouva qu'en général, les forces réfractives suivaient le rapport des densités; c'est-à-dire, par exemple, que si la densité d'un corps était double ou triple de celle d'un autre corps, la force réfractive du premier était pareillement double ou triple de celle du second (2). Mais de plus, Newton découvrit que les corps qu'il appelle *onctueux* et *sulfureux*, tels que le camphre, l'huile d'olive, le succin, etc. formaient comme une classe particulière, dans laquelle les forces réfractives étaient beaucoup

---

(1) Voyez l'exposition des lois de la réfraction, dans le n°. 2 du Journal d'Histoire Naturelle, pag. 73 et suiv.

(2) *Opticæ lucis, Lausannæ et Genevæ*, 1740, pag. 209 et suiv.

plus grandes, eu égard à la densité, que dans les premiers corps ; de manière cependant que dans les corps de cette même classe comparés entr'eux, elles suivaient aussi le rapport des densités. Il résultait de-là, qu'à densité égale, un corps onctueux et sulfureux avait une force réfractive beaucoup plus sensible que celle d'un corps qui n'était ni onctueux ni sulfureux, comme le crystal de roche, le spath calcaire, le gypse, etc. Or, Newton avait observé que le *diamant*, à raison de sa force réfractive beaucoup plus considérable que ne l'indiquait sa densité, appartenait à la 2.e classe; ce qui lui avait fait conjecturer que ce crystal gemme n'était autre chose qu'une *huile coagulée*. Effectivement dans une table où il indique les pouvoirs réfractifs de différentes substances, comparés à leurs densités, le *diamant* se trouve placé à la suite de l'huile de térébenthine et du succin, ou ambre jaune.

On croyait alors que la propriété qu'avaient certains corps d'être inflammables, dépendait de la présence d'une certaine quantité d'huile ou de soufre, unie aux principes de ces corps ; et que ceux de ces mêmes corps qui abondaient le plus en huile et en soufre étaient aussi ceux qui s'enflammaient le plus facilement, et brûlaient avec le plus d'activité : et quoique cette théorie fût bien éloignée de la vérité, on voit cependant que les résultats de Newton menaient directement à cette conséquence importante, que le *diamant* était du nombre des corps inflammables.

Ce célèbre géomètre explique même d'une manière

nière très-plausible, en égard aux idées reçues de son tems, cet excès de vertu réfractive, dans les corps qui renfermaient une grande quantité de principes inflammables. Il remarque que les rayons de la lumière, rassemblés au foyer d'un verre ardent, agissent très-fortement sur les corps surlfureux, pour les convertir en feu et en flamme. Or, toute action étant réciproque, il s'en suivait que ces corps devaient exercer à leur tour, sur les rayons de la lumière, une force réfractive très-considérable (1).

La réfraction du *diamant* est simple, comme celle du rubis spinelle et du Spath fluor, qui ont du rapport avec lui, par leur forme et par leur division mécanique, suivant des directions parallèles aux faces d'un octaëdre régulier. J'ai reconnu très-sensiblement cette structure dans des lames de *diamant* détachées par le clivage; ce qui doit faire présumer que les molécules intégrantes de ce minéral sont des tétraëdres réguliers (2).

On sait que le *diamant* prend aussi à l'extérieur la forme d'un octaëdre régulier, mais dont les faces sont très souvent bombées, en sorte que chacune d'elles est partagée tantôt en trois triangles curvilignes (Pl. 20, fig. 1.), par des arrêtes FO, AO, GO, qui partent des angles, et tantôt en six triangles pareillement curvilignes (fig. 2.), par des arrêtes situées comme les précédentes, et par d'autres arrêtes BO,

(1) Newton, *ibid.* pag. 214.

(2) Vid. Journ. d'Hist. Nat., pag. 217.

NO, PO, qui partent du milieu des côtés ; et ce qu'il y a ici de remarquable, c'est que ces arrêtes sont très-prononcées malgré leur extrême délicatesse : en sorte que la configuration des *diamans* à 24 et à 48 faces, qui présentent les deux modifications que nous venons d'indiquer, paraît être soumise à des lois déterminées et régulières. Le *diamant* est susceptible de quelques autres variations de forme, dont le détail n'est pas de mon objet actuel.

J'ai observé, dans les *diamans* à faces bombées, le même tissu lameleux à l'intérieur, et la même structure que dans ceux dont les faces sont planes. J'ai une lame triangulaire de quatre lignes de côté, détachée d'un de ces *diamans* bombés, et dont la face mise à découvert par la division mécanique est d'un poli parfait. On apperçoit même dans l'épaisseur de cette lame des indices très-marqués de joints parallèles à diverses faces du noyau octaèdre.

Pour essayer d'appliquer la théorie à la forme sphéroïdale des *diamans* dont il s'agit, j'ai supposé que les lames de superposition, au lieu de décroître par des nombres constans de rangées soustraites (1), subissaient des décroissemens variables ; de manière, par exemple, que les soustractions avaient lieu successivement par une, deux, trois, quatre rangées, et ainsi de suite. On conçoit que la surface produite en vertu d'une pareille loi doit changer con-

(1) Journ. d'Hist. Nat., pag. 167 et suiv.

tinuellement d'inclinaison d'une lame à l'autre, et prendre une figure curviligne.

Soit *fm* (fig. 3.) l'octaëdre primitif, auquel on peut substituer, si l'on veut, un rhomboïde (1), et *a b c d* une coupe géométrique de cet octaëdre, dirigée suivant des perpendiculaires, menées de deux angles opposés *a*, *c*, sur les côtés *g f*, *i m*, laquelle coupe sera nécessairement un rhombe. Soit *a b c d* (fig. 4.) le même rhombe, sous divisé en une multitude de rhombes partiels, qui représentent les coupes analogues d'autant de petits rhomboïdes, composés chacun d'un octaëdre et de deux tetraëdres (2). L'effet des décroissemens variables dont je viens de parler est sensible, d'après la seule inspection de la ligne *bx*, tellement située que ses parties *b h*, *h r*, *r t*, *t x*, répondent successivement à des soustractions par une rangée de *b* en *n*, par deux rangées de *h* en *o*, par trois rangées de *r* en *s*, etc. Cette même courbe correspondra à l'une des arrêtes, telle que BO (fig. 2.), qui partent du milieu des côtés de l'octaëdre à faces bombées (3). J'ai déterminé, par le calcul analytique

---

(1) *Ibid.*, pag. 210 et suiv.

(2) *Ibid.* pag. 212.

(3) La figure 4 représente la courbe dont il s'agit, comme prolongée jusqu'au-dessus du point *a*. Mais dans la réalité, cette courbe ne s'étend que jusqu'au point qui répond au tiers de *b a* (fig. 3), où est situé le centre du triangle *g a f*; et là elle est croisée par deux autres courbes semblables, dont l'une part du milieu de *a f*, et l'autre du milieu de *a g*.

la nature de cette espèce de courbe, qui n'est proprement qu'une portion du contour d'un polygone dont les côtés sont extrêmement petits. On peut de même concevoir des décroissemens variables qui donneront d'autres courbes d'une nature différente, situées comme les lignes GO, GP, AO, AP, etc. toujours par des soustractions régulières de petits rhomboïdes. Les résultats auxquels m'ont conduit les différentes hypothèses que j'ai faites pour déterminer ces courbes, en représentent assez bien les diverses courbes, autant qu'on peut en juger à l'œil. Mais comme il est impossible de comparer exactement ces résultats avec ceux de l'observation, à cause de la petitesse des *diamans*, je ne les regarde que comme une ébauche de la véritable théorie, destinée seulement à faire voir comment la forme bombée du *diamant* peut se concilier avec une structure toute composée de molécules intégrantes semblables à celles dont le noyau lui-même est l'assemblage, et rentrer dans l'analogie des lois qui ont lieu pour les crystaux terminés par des faces planes.

Sur la double réfraction du Crystal de roche.

PAR LE CITOYEN HAUY.

La propriété de faire subir une double réfraction aux rayons de la lumière est beaucoup plus faible, toutes choses égales d'ailleurs, dans le crystal de roche

que dans le Spath calcaire (1), et exige, pour devenir sensible, que l'œil et l'objet soient placés dans certaines positions, relativement aux faces du crystal dont il s'agit. Je vais ici indiquer, en peu de mots, la manière dont il faut s'y prendre pour l'observer aisément.

Je supposerai que le crystal aït sa forme naturelle la plus ordinaire, qui est celle d'un prisme hexaëdre régulier, terminé par une ou deux pyramides. Ayant tracé une ligne droite un peu déliée sur le dos d'une carte, disposez cette carte horisontalement, à-peu-près à la hauteur de la poitrine ; de manière que la ligne soit parallèle à la largeur de votre corps. Cela fait, regardez cette ligne en même-tems à travers l'une des faces de la pyramide, et à travers le pan opposé à celui qui est adjacent à cette face. Vous appercevrez deux images de la ligne, qui seront très-distinguées l'une de l'autre ; et de plus, irisées. Si vous faites tourner la carte, jusqu'à ce que la ligne prenne une position perpendiculaire à la précédente, les deux images se confondront alors, de sorte cependant que l'une soit un peu dépassée par l'autre.

Les directions des rayons qui produisent cette double apparence relèvent l'image de la carte d'une certaine quantité ; et il faut avoir l'attention de regarder de bas en haut, sans quoi l'on serait tenté de chercher l'effet de la double réfraction sur une

---

(1) *Vide suprà*, sur la double réfraction du Spath calcaire transparent.

autre image, que l'on voit à travers les deux pans opposés vers lesquels l'œil est tourné, et dont le parallélisme rend cet effet si petit, qu'il faudrait d'autres procédés, pour bien l'appercevoir. On peut, pour plus de sûreté, coller une petite bande de papier sur le pan adjacent à la face de la pyramide, contre laquelle l'œil est appliqué, et faire disparaître ainsi la seconde image.

Quant à la distance à laquelle on doit tenir la carte, elle dépend de l'épaisseur du prisme. On remarquera, en tâtonnant cette distance, qu'à mesure que la carte s'éloigne du crystal, les deux images se séparent davantage : mais en même-tems elles deviennent moins nettes ; ensorte qu'il y a une limite que le tâtonnement fera trouver, et qui met entre les images un intervalle suffisant, sans trop nuire à la clarté de la vision.

Des observations sur la vertu électrique que plusieurs minéraux acquièrent à l'aide de la chaleur (1).

Par le citoyen HAUY.

Les différens auteurs qui ont parlé jusqu'ici de l'électricité des Tourmalines, tels que Æpinus, Wilson

---

(1) Ce mémoire est un extrait d'observations, lues à l'académie des sciences, le 16 juin 1792.

Canton, Noya, etc., ont employé dans la plûpart de leurs expériences des fragmens de cette pierre, ou informes, ou qui devaient leur figure symétrique au travail de l'art. Quoiqu'il ne soit pas ordinaire de trouver des Tourmalines en crystaux nettement prononcés, et surtout dont les deux sommets soient entiers et pourvus de leurs faces naturelles, j'ai été à portée d'en observer un certain nombre, qui avaient ce caractère; et les expériences auxquelles je les ai soumises, dans la vue de découvrir quelque rapport entre leur forme et la manière d'agir de leur fluide électrique, m'ont conduit à divers résultats dont je me propose de faire connaître ici les plus remarquables.

La forme primitive des Tourmalines est, ainsi que je l'ai prouvé ailleurs (1), un rhomboïde obtus dans lequel les valeurs des angles-plans de chaque face sont de 113^{d} 34' 40" — 66^{d} 25' 20". Cette forme se trouve modifiée dans les différentes variétés de la pierre, par de nouvelles faces, les unes latérales, les autres situées vers les sommets, et qui sont dues à diverses lois de décroissement.

Lorsqu'une forme primitive rhomboïdale ou autre, passe ainsi à des formes secondaires, par des soustractions d'une ou de plusieurs rangées de molécules, ces soustractions se font, en général, d'une manière semblable sur les parties du noyau qui se correspon-

---

(1) Mémoire de l'acad. des sciences, an. 1787, p. 93.

est sensiblement égal à l'angle formé par l'arrête AN, avec la diagonale oblique qui va de A en M.

Dans une autre variété, représentée fig. 2, l'un des sommets est à sept faces, trois rhombes, tels que PHGF, trois rectangles tels que INPH, compris entre les rhombes, et un triangle équilatéral CNP perpendiculaire à l'axe du crystal. Le sommet inférieur n'a que trois faces comme dans la variété précédente. Quant aux faces latérales, elles sont au nombre de neuf, comme dans presque toutes les Tourmalines (1). J'ai donné à celle-ci le nom de *Tourmaline impaire*, parce que les faces de ses sommets et celles qui sont situées latéralement suivent entr'elles le rapport des nombres 3, 7, 9. J'ai exposé à l'academie, les lois de décroissement d'où résultaient, dans les deux variétés que je viens de décrire, les faces non-parallèles à celles du noyau.

Les observations précédentes et d'autres semblables m'ont fait naître l'idée de chercher s'il n'y avait point une relation entre les deux électricités, l'une positive,

---

(1) Les crystaux de cette forme que j'ai observés n'avaient pas à beaucoup près la régularité que je leur suppose ici. Les faces analogues variaient sensiblement par leur étendue, ainsi que par leurs figures, et quelques-unes étaient très-petites. J'ai fait représenter la forme dont il s'agit ramenée à sa limite géométrique, c'est-à-dire, à l'aspect le plus simple et le plus symétrique possible.

extrêmités offrait le résultat de quelque loi de décroissement, qui était nulle sur l'extrêmité opposée. Je citerai ici, quelques exemples de cette disparité.

J'ai observé de petites Tourmalines opaques qui, au premier aspect, paraissaient terminées par douze rhombes, dont six étaient disposés comme les pans d'un prisme régulier; et les six autres, qui se réunissaient trois à trois autour de chaque sommet, étaient parallèles aux faces du rhomboïde primitif. Mais en y regardant de près, j'ai apperçu trois facettes très-lisses, quoiqu'à peine sensibles, qui remplaçaient trois des angles solides à la rencontre des faces extrêmes et des pans du prisme. Ces angles étaient ceux qui résultaient de la réunion de quatre plans. Le sommet inférieur n'offrait aucune facette analogue aux précédentes; et les angles solides semblablement situés de ce côté, étaient vifs et bien prononcés.

La figure 1 représente le polyëdre dont il s'agit, dans lequel les arrêtes latérales qui aboutissent aux facettes dont j'ai parlé, sont de plus remplacées par des rectangles linéaires KE*lh*, OU*dc*, TY*nm*, ensorte que les facettes additionnelles du sommet sont des pentagones tels que NPEKZ. J'appelle le crystal dont il s'agit ici, *Tourmaline isogone* (1), parce que l'angle formé par l'une quelconque NPEKZ des facettes pentagonales avec le rectangle adjacent KE*lh*,

---

(1) Ce mot désigne un corps qui a des angles égaux.

Tourmaline complette dans toutes ses parties ; et ainsi je pouvais déterminer d'avance, à la seule inspection d'une Tourmaline que je n'avais pas encore éprouvée, celle des deux extrêmités qui donnerait des signes d'électricité positive, et celle qui manifesterait l'électricité négative.

Au reste, les observations dont je parle ne sont pas en assez grand nombre, pour permettre de généraliser le résultat qu'elles m'ont offert ; et je ne les donne ici, que comme l'ébauche d'un travail qui me paraît mériter d'être suivi par les naturalistes et les physiciens, que les circonstances mettraient à portée d'y joindre leurs recherches particulières.

Les crystaux de Borate magnesio-calcaire (Spath boracique) que j'avais entre les mains, lorsque j'ai reconnu la propriété électrique de cette pierre, offrent une observation semblable. (1) Ces crystaux avaient vingt-deux faces, dont six étaient des hexagones ABQSTV (fig. 3), CDLOMP, etc. parallèles aux faces de la forme primitive qui est ici le cube ; douze autres étaient des pentagones BCPRQ, AEXYV, etc. qui remplaçaient les arrêtes du noyau, et les quatre dernières étaient des hexagones ABCDFE, TS *i n f d*, etc. situés à la place de quatre des angles solides du même noyau, de manière qu'à chacun de ces hexagones était opposé un angle solide complet Y, H, R ou *p*.

---

(1) Voyez les Mém. de l'acad. des sciences, an. 1791, et les Annales de chimie 1791, avril, pag. 59 et suiv.

Or, l'électricité positive avait lieu aux endroits des facettes hexagonales, et les quatre angles solides complets donnaient des signes d'électricité négative, d'où résultait encore une différence sensible entre les figures des parties dans lesquelles résidaient les deux électricités.

Macie, de la société royale de Londres, m'a envoyé depuis un crystal de Borate magnesio-calcaire, dont les quatre angles solides, situés comme Y, H, R, *p*, se trouvaient aussi remplacés par des facettes parallèles aux premières, excepté qu'elles avaient un poli terne, et paraissaient seulement ébauchées, au lieu que les autres étaient lisses et brillantes. Mais de plus on appercevait trois nouvelles facettes en forme de rectangles linéaires, qui n'avaient de même qu'un poli imparfait, et qui étaient situées aux angles des précédentes (1). C'était toujours de ce même côté qu'existait l'électricité négative, et ainsi le crystal dont il s'agit offrait encore une différence marquée entre les formes des parties qui manifestaient les deux électricités.

Je n'ai pu vérifier les résultats que je viens d'ex-

---

(1) Les premières facettes étaient des triangles qui ne s'étendaient pas jusqu'aux points *m*, *y*, *u* et aux autres semblablement situés ; et c'étaient les parties restantes des arrêtes *mp*, *py*, *pu* qui étaient remplacées par les secondes facettes.

poser, sur les crystaux de Topaze (1), parce que je n'ai encore trouvé aucun de ces crystaux qui n'eût été rompu vers l'un de ses sommets. Quant aux crystaux d'oxide, de zinc ou de calamine, outre qu'ils tiennent à leur gangue par une de leurs extrêmités, leur petitesse ne m'a permis que de constater en général la propriété qu'ils ont de devenir électriques par la chaleur (2).

Je passe à une autre observation que l'on peut faire indifféremment avec un prisme quelconque de Tourmaline, soit qu'il ait ses deux sommets bien conservés, soit qu'il ait été rompu par un bout, ou même par les deux bouts. L'action de la chaleur sur un pareil prisme produit un effet qu'il serait très-difficile, pour ne pas dire impossible, d'obtenir à l'aide du frottement, et qui consiste en ce que les deux moitiés du prisme se trouvent dans deux états différens d'électricité; de manière que l'on peut assimiler ici la distribution des deux fluides, dont il est très-probable que le fluide électrique est composé, à celle qui a lieu dans un barreau aimanté, relativement aux deux fluides composans du fluide magnétique. Cela posé, j'ai cherché si le prisme dont il s'agit offrirait les

---

(1) Je parle ici de la Topaze du Brésil, que l'on sait avoir, comme la Tourmaline, la propriété de s'électriser à l'aide de la chaleur.

(2) Voyez les Mémoires de l'académie des sciences, 1785, pag. 206.

mêmes résultats que Coulomb a observés, relativement à la position des centres d'action (1) et aux autres circonstances d'un barreau magnétique (2). Pour cet effet, je présentais au fil de soie dont j'ai parlé plus haut, le côté négatif de la Tourmaline, de manière que le fil fût dans un même plan avec l'axe de cette pierre; et je faisais avancer doucement celle-ci, en lui conservant la même position relativement au fil, qui était à l'instant repoussé. Ensuite je faisais faire à la Tourmaline des mouvemens alternatifs de droite à gauche, et réciproquement; et alors je voyais le fil se détourner en sens contraire, et se porter par un mouvement curviligne vers un point de la pierre, situé à une petite distance du sommet. Soit *a* (fig. 4) le point dont il s'agit, *n* étant le sommet négatif, et *p* le sommet positif. Le point *a* était la limite des répulsions; et lorsque je présentais au fil tous les autres points situés au-delà jusqu'à l'extrêmité opposée *p*, il y avait attraction.

D'après cette observation, il semblait que si l'on

---

(1) On appelle *centre d'action* un point tellement situé dans un corps qui agit par attraction ou par répulsion sur un autre corps placé à une distance donnée, que si toutes les molécules attractives ou répulsives étaient concentrées dans ce point, leur action serait la même que quand elles sont répandues dans toute la masse du corps.

(2) Mém. de l'académie des sciences, an. 1791. Voyez aussi les Annales de chymie, 1792, janvier, p. 27 et suiv.

employait un fil qui eût l'électricité positive, ou dût avoir des résultats précisément tout contraires, c'est-à-dire, qu'il y aurait attraction depuis *n* jusqu'en *a*, et que depuis *a* jusqu'en *p*, il y avait répulsion. Mais il n'en était pas ainsi; et lorsque je présentais la pierre à l'action d'un fil attaché à l'extrêmité d'un petit conducteur dont l'électricité était positive, ou à celle d'un tube de verre que j'avais frotté, la répulsion qu'exerçait alors le côté positif de la Tourmaline avait aussi sa limite dans un point *b*, situé à une petite distance du bout *p* de cette pierre, sensiblement égale à la distance *a n* de la limite située vers le bout opposé, et depuis ce même point *b* jusqu'en *n*, il y avait encore attraction. J'ai conclu de là, 1.° que les deux centres d'action de la pierre étaient peu éloignés des extrêmités; 2.° que les densités électriques allaient en décroissant rapidement de part et d'autre, ensorte qu'elles étaient nulles ou presque nulles dans un espace sensible situé vers le milieu de la pierre. Effectivement, si je présentais les différens points de cet espace à une petite aiguille de cuivre non isolée et mobile sur son pivot, il n'y avait aucun mouvement sensible dans cette aiguille; ce qui prouvait que toute cette partie moyenne, en attirant le fil de soie électrisé, soit négativement, soit positivement, agissait comme corps dans l'état naturel. Ces résultats, comme l'on voit, s'accordent avec ceux que Coulomb a obtenus, en soumettant à l'expérience des corps magnétiques.

J'ai aussi brisé des prismes de Tourmaline, au moment

ment où ils avaient le degré de chaleur convenable pour manifester leur double vertu électrique ; et chaque partie de ces prismes, essayée séparément, se trouvait avoir ses deux moitiés dans deux états opposés d'électricité, comme chacune des deux portions d'un aimant que l'on a coupé, a deux poles animés de forces contraires et égales. Ainsi, on peut appliquer ici l'idée très-heureuse de Coulomb, pour expliquer, relativement aux corps magnétiques (1), l'espèce de paradoxe que présente le fait dont il s'agit, et considérer chaque molécule d'une Tourmaline chauffée, comme un petit corps électrique, dont une extrêmité est dans l'état positif, et l'autre dans l'état négatif.

---

*Sur les couleurs de l'*AGATHE OPALINE, *nommée communément* OPALE.

PAR LE CITOYEN HAUY.

L'*Agathe opaline* réunit seule les différentes couleurs que la nature a partagées entre les autres pierres qui flattent le plus l'œil par ce genre d'agrément. « Elle » offre, dit Pline, le feu le plus clair de l'escarbou- » cle, la pourpre éclatante de l'amethyste, le vert » tendre de l'émeraude, et brille en un mot de toutes » les plus belles teintes fondues ensemble par un » mélange merveilleux. » (2) A la variété que pro-

(1) Annales de chimie, *ibid.*

(2) Histoire Naturelle, l. 37, chap. 6.

duit cet assemblage de couleurs, se joint celle qui naît de leurs positions mobiles, lorsqu'en faisant tourner la pierre à la lumière, on les voit fuir et reparaître dans différens points de la pierre, et se jouer en se succédant les unes aux autres.

Ces couleurs ne sont point occasionnées par des principes colorans particuliers interposés dans la substance de la pierre, comme cela a lieu, par rapport aux pierres ordinaires. Elles ne doivent pas être non plus assimilées à celles de l'arc-en-ciel. Elles dépendent d'une multitude de fentes et de gerçures, qui interrompent la continuité de la matière propre de l'opale, et laissent entre ses lames des intervalles qui réfléchissent diversement les rayons de la lumière. Aussi, tous ces reflets si vifs et si animés, disparaissent-ils, dès qu'on la brise. Il ne reste plus alors que le blanc laiteux, qui est la couleur du fonds.

L'explication physique des couleurs de l'*agathe opaline* rentre dans le phénomène des anneaux colorés, sur lesquels Newton a fait une très-belle suite d'expériences (1), dont il me paraît d'autant plus intéressant de donner ici une idée, qu'elles ont dévoilé une des principales causes des couleurs de tous les corps en général.

---

(1) *Opticæ lucis*, *edit. Lausannæ et Genevæ*, pag. 139 et suiv.

Cet illustre géomètre ayant pris deux verres, l'un plan, l'autre légèrement convexe, les pressa l'un contre l'autre, de manière qu'ils interceptaient une lame d'air, laquelle, en partant du point de contact, augmentait insensiblement en épaisseur de tous les côtés. Il apperçut dans cette lame une petite tache noire circulaire, qui avait pour centre le point de contact des deux verres, et autour de cette tache, diverses bandes annulaires, dont chacune était composée de plusieurs cercles concentriques de différentes couleurs.

Pour mieux analyser ce phénomène, et en déterminer les circonstances avec plus de précision, il isola chaque couleur, en combinant l'effet d'un prisme avec celui des deux verres, c'est-à-dire, qu'au lieu du mélange des sept rayons qui tombaient en même tems sur la lame d'air, lorsqu'il l'observait à la lumière ordinaire du jour, il parvint à ne lui laisser réfléchir qu'une seule couleur, qu'il variait à volonté. Il vit alors que cette couleur, quelle qu'elle fût, formait divers anneaux concentriques, de différentes intensités, séparés les uns des autres, de manière que l'épaisseur de la lame d'air, à l'endroit où paraissait l'anneau le plus près du centre, étant désignée par 1, les épaisseurs qui répondaient successivement aux anneaux plus éloignés étaient comme les nombres impairs 3, 5, 7, 9, 11, etc. De plus, il s'apperçut, en regardant au travers de la lame d'air, que la même couleur qui était réfléchie dans les épaisseurs désignées par ces nombres, était

transmise au contraire par les épaisseurs qui répondaient aux nombres intermédiaires 2, 4, 6, 8, 10, 12, etc. (1)

Une nouvelle couleur, substituée à la précédente, faisait naître des anneaux de sa teinte particulière, semblablement disposés, mais placés en deçà ou au-delà des premiers, avec les mêmes rapports entre les épaisseurs de la lame d'air aux endroits de ces anneaux, et de manière que la couleur était encore transmise, au-lieu d'être réfléchie par les épaisseurs intermédiaires.

Le changement de position que subissaient les anneaux, à mesure que les couleurs qui les produisaient se succédaient l'une à l'autre, suivait l'ordre des couleurs du spectre solaire, c'est-à-dire, qu'en faisant tomber alternativement sur la lame d'air le violet, l'indigo, le bleu, le vert, le jaune, l'orange et le rouge, on voyait les anneaux de chacune de ces couleurs se répéter à des distances toujours un peu plus grandes du contact des deux verres. Ainsi, tel anneau de couleur indigo, le troisième, par exemple, était situé un peu plus loin que l'anneau violet du même rang, et ainsi des autres.

---

(1) Newton appelle *accès ou retours de facile réflexion*, ces dispositions successives d'un même rayon à être réfléchi par différentes épaisseurs de la lame d'air; et *accès ou retours de facile transmission*, les dispositions de ce rayon à être transmis par les épaisseurs intermédiaires.

Concevons maintenant les deux verres exposés à la lumière ordinaire du jour. Les sept couleurs qui composent cette lumière, produiront tout-à-la-fois leurs anneaux aux mêmes distances que quand elles agissaient séparément; et si telles étaient ces distances, que les anneaux n'anticipassent point les uns sur les autres, on verrait dans la lame d'air des séries ou des bandes annulaires de couleurs, dont chacune présenterait par ordre les sept couleurs du prisme. Il n'y aurait de différence entre une série et l'autre, que relativement à la grandeur du diamètre des cercles colorés, et à l'intensité des teintes, qui s'affaibliraient en s'éloignant du contact. Mais il n'en est pas ainsi. Les anneaux formés par les différentes couleurs ayant des largeurs plus ou moins considérables, et étant plus ou moins serrés entr'eux, dans l'espace qu'ils occupent, se confondent, du moins en partie, à certains endroits; ce qui a lieu spécialement dans la première série, où l'on voit un petit espace annulaire d'un blanc vif, produit par le mêlange des sept couleurs. Dans chacune des séries suivantes, les couleurs sont en général plus distinctes; mais, passé un certain terme, les séries voisines anticipent elles-mêmes les unes sur les autres. Par une suite de tous ces enjambemens, les différentes épaisseurs de la lame d'air offrent successivement, tantôt des couleurs simples plus ou moins vives, tantôt des couleurs mêlangées de plusieurs couleurs simples et différemment nuancées, suivant les endroits où elles paroissent. Les rayons qui se rétractaient dans les intervalles des anneaux formés par la réflexion des couleurs

isolées, se combinent ensemble d'une manière analogue sur toute l'étendue de la lame d'air ; ensorte que tel degré de ténuité, dans un point donné de cette lame, est propre en même tems à la réflexion de telle couleur simple ou mélangée, et à la transmission de telle autre couleur.

Toutes ces couleurs pâlissent et s'effacent les unes après les autres, à une certaine distance du centre, soit parce que l'épaisseur de la lame d'air se trouve trop augmentée, soit parce que les bandes anticipent les unes sur les autres, au point que les différens rayons, en se mêlant à-peu-près dans des proportions égales, ne produisent plus qu'une lumière blanchâtre, de manière que toutes les couleurs sont renfermées entre deux limites, dont l'une, qui donne le noir, répond au degré extrême de ténuité de la lame d'air près du contact des deux verres, et l'autre qui est celle où les couleurs cessent d'être sensibles pour nous, répond à un certain accroissement d'épaisseur dans la même lame.

Tout autre fluide contenu entre les deux verres, produira des effets semblables, excepté que les diamètres des anneaux et l'intensité des couleurs, varieront à raison de la densité du fluide. Les deux verres ne servent ici qu'à réduire ce fluide en une lame suffisamment mince, pour produire la réflexion et la transmission des couleurs. Le même phénomène a lieu dans la bulle d'eau savoneuse, qui sert de jouet aux enfans, parce que cette bulle fait l'office d'une

lame très-mince, dont la ténuité est variable à différentes distances du sommet (1).

Il est facile maintenant de concevoir comment les couleurs de l'opale proviennent des légères séparations qui existent entre ses parties composantes, et qui doivent être assimilées à l'intervalle entre les deux verres, dans l'expérience de Newton. Plus ces séparations sont étendues et nombreuses, et plus elles multiplient les reflets, et ajoutent à la richesse des teintes. On voit aussi pourquoi l'opale, après avoir été brisée, perd, comme nous l'avons dit, tout le jeu de ses couleurs.

Le spath calcaire transparent, le gypse, le crystal de roche, etc. présentent souvent, à l'intérieur, des reflets irisés, et même des arcs concentriques différemment colorés, que l'on doit attribuer aussi à de légères fissures qui se sont faites dans la pierre; de manière que la distance entre les deux lames que ces

(1) Mazéas a vu les anneaux colorés continuer de se peindre dans l'interstice de deux verres, qu'il avait exposés à l'action du feu, pour chasser l'air qui occupait cet interstice. Il cite ce résultat, dans les transactions philosophiques, pour jeter des doutes sur la théorie de Newton, qui n'en reçoit cependant aucune atteinte. Il restait encore alors entre les verres un air raréfié, mêlé de beaucoup de calorique. Tout dépend ici principalement du degré de ténuité de l'espace sur lequel tombent les rayons, de quelque manière que cet espace soit occupé.

fissures séparent, n'est pas uniforme, mais augmente ou diminue par degrés. Il arrive même quelquefois qu'un crystal qu'on *étonne*, c'est à dire, qu'on fêle légèrement par la percussion, devient, tout-à-coup, susceptible d'offrir le phénomène dont il s'agit.

Une matière solide, suffisamment atténuée, produira des effets analogues à ceux d'une lame minée et fluide ; et comme les particules de tous les corps sont tellement disposées qu'elles forment des lames parallèles plus ou moins minces, selon la nature du corps, qui ne peuvent être supposées en contact immédiat, et qui d'ailleurs, à ce degré de ténuité, sont plus ou moins transparentes, on voit que l'expérience de Newton peut servir, ainsi que nous l'avons dit, à expliquer en général la diversité des couleurs réfléchies à la surface des différens corps : et telle est l'admirable fécondité du moyen que l'auteur de la nature a choisi pour produire ces teintes si variées dont se peignent les objets, qu'un degré de finesse de plus ou de moins dans la toile, fait naître un coloris tout différent.

Newton compare ingénieusement la lumière avec le son, et présume que ce fluide agit sur les corps, en communiquant ses vibrations à leurs particules ; ensorte que celles de ces particules qui ont le degré de ténuité requis pour vibrer par l'impulsion de telle espèce de rayon, la transmettent, et qu'au contraire les particules dont les vibrations ne s'accordent pas avec celles du rayon, s'opposent à son passage et le

réfléchissent. Au reste Newton ne se permet cette conjecture, qu'en faveur de ceux qui ne se contenteraient pas des faits établis d'aprés les observations citées, ainsi que des conséquences qui en découlent, et chercheraient de plus quelque hypothèse qui pût servir à les expliquer.

Sur les rapports de figure qui existent entre l'alvéole des Abeilles et le Grenat dodécaëdre.

PAR LE CITOYEN HAUY.

Il n'est personne qui, à la première vue d'un de ces rayons de cire où les abeilles déposent leur miel, ne soit frappé de la symétrie qui règne dans la structure de cet édifice, de l'assortiment de ces alvéoles à bases hexagonales, qui, sans laisser aucun vuide, s'arrangent les uns contre les autres, ensorte que chaque pan est commun à deux alvéoles voisins, de l'art enfin avec lequel un même rang d'alvéoles est comme engrené par les facettes du fond dans un second rang tout semblable, situé en sens contraire du premier. Mais il y a plus. Cette architecture qui flatte l'œil par sa régularité, emprunte de la mesure des angles que présentent les sommets des alvéoles un nouveau degré de perfection, qu'il était réservé à la géométrie de nous faire connaître; et Kœnig, à qui Réaumur proposa le problême relatif à cet objet, trouva, à l'aide du calcul, que ces angles tracés par

les abeilles étaient précisément ceux qui devaient avoir lieu, pour que la surface de l'alvéole fût la plus petite possible, relativement à une capacité déterminée. Ce problême a beaucoup d'analogie avec un autre que l'on peut proposer sur la forme du grenat; et mon but est de développer, dans cet article, le rapprochement qui en résulte entre deux des productions les plus intéressantes que nous offre la nature, dans des règnes d'ailleurs si différens. Je me bornerai encore ici au simple raisonnement. Il sera facile aux géomètres versés dans la connaissance du calcul infinitésimal, de résoudre par eux-mêmes les problêmes dont il s'agit.

L'alvéole des abeilles a sa surface composée de six trapèzes égaux et semblables DLKR, GLKX, OGXT, etc. (fig. 1.), situés, comme les six pans d'un prisme régulier dont l'exagone MRKXTS serait la base, et couronnés par trois rhombes CEDL, CLGO, COBE, aussi égaux et semblables. Cela posé, concevons que ces rhombes, en restant fixes par leurs angles latéraux O, L, E, changent peu-à-peu d'inclinaison, de manière que le sommet C se relève au-dessus ou s'abaisse au-dessous de sa position actuelle. Selon que l'un ou l'autre de ces cas aura lieu, le rhombe CLGO que je prends ici pour exemple, s'allongera ou se raccourcira dans le sens de la diagonale oblique menée de C en G. Or la géométrie démontre qu'au milieu de toutes ces variations, la solidité, ou, ce qui revient au même, la capacité de l'alvéole sera constante, de manière que dans le

premier mouvement où les rhombes du sommet s'allongent, autant la solidité augmentera, d'une position à l'autre, par l'élévation de la pyramide triangulaire située au-dessus des diagonales OL, EL, EO, autant elle diminuera par la contraction des parties situées au-dessous des mêmes diagonales; la compensation aura lieu en sens contraire, dans le second cas où les rhombes se raccourcissent. Mais en même tems la surface de l'alvéole variera continuellement; d'où il suit qu'il doit y avoir un point où la solidité étant la même, la surface soit plus petite que dans tous les autres cas. Or ce point qui donne ce qu'on appelle le *minimum* de surface, a lieu, lorsque l'angle au sommet LCO, LCE, ECO de chaque rhombe est de 109^{d} 28' 16". (1)

Les abeilles parviennent sensiblement à ce résultat dans la construction de leurs alvéoles; d'où il suit qu'elles emploient la cire avec la plus grande économie possible, relativement à une capacité donnée. Mais lorsqu'on a pris de-là occasion de vanter l'industrie et les talens de ces insectes, ce langage, pour être raisonnable, ne pouvait qu'exprimer en d'autres termes la régularité et la sagesse des lois auxquelles l'intelligence suprême a soumis l'instinct admirable dont elle a pourvu les abeilles.

Substituons maintenant au solide qui représente

---

(1) Cette mesure est aussi celle des angles latéraux OGX, LGX, DLK, EDR, etc.

en général l'alvéole des abeilles, un polyëdre *en* (fig. 2.) dont la surface soit composée de douze faces rhomboïdales, savoir six latérales *a d l k*, *k l g n*, *n g o p*, etc. situées comme les pans d'un prisme, et les six autres situées trois à trois, comme *c l g o*, *c e d l*, *c e b o*, autour d'un même sommet *c*. Si l'on cherche quel est parmi tous les polyëdres de cette forme celui qui, à solidité égale, donne le *minimum* de surface, on trouve que c'est le polyëdre terminé par douze rhombes égaux et semblables entr'eux, ou, ce qui revient au même, dans lequel chaque rhombe *c l g o*, a ses angles *l c o*, *c l g*, de 109^{d} 29' 16", et ses angles *c l g*, *c o g* de 70^{d} 31' 44", comme dans les rhombes qui couronnent l'alvéole des abeilles (1). Or cette valeur est aussi celle des angles du grenat dodécaëdre; et ainsi le problême est résolu en vertu des lois de la crystallisation, du moins relativement aux grenats d'une forme tout-à-fait symétrique, et dont toutes les faces sont de véritables rhombes.

Je remarquerai en passant que la forme du grenat dodécaëdre a d'autres propriétés intéressantes qui dépendent de la structure, entr'autres celle de pouvoir être sous-divisé exactement et sans aucun vuide, en vingt-quatre tetraëdres à faces triangulaires isocèles

---

(1) Le calcul fait voir que la grande diagonale du rhombe est à la petite, comme la diagonale d'un quarré est au côté de ce quarré.

égales et semblables, qui, étant pris six à six, composent un rhomboïde, ensorte que le grenat peut être aussi considéré comme un assemblage de quatre de ces rhomboïdes (1). Le sulfure de zinc ou la blende a la même structure; et comme les morceaux de cette substance se prêtent beaucoup plus facilement à la division mécanique que le grenat, je suis parvenu à en extraire successivement, sous des formes très-nettes et très-prononcées, le noyau dodécaëdre, le rhomboïde faisant partie de ce dodécaëdre, et le tétraëdre qui représente la molécule intégrante.

Revenons un instant à l'alvéole des abeilles. Dans la solution du problême dont j'ai parlé, on ne fait varier ordinairement que les diagonales obliques des rhombes du sommet, c'est-à-dire, celles qui seraient menées de C en G, de C en B et de C en D; et l'on suppose que les diagonales horizontales EL, EO, OL restent constantes, ainsi que les arrêtes LK, EM, OT. Mais on peut supposer aussi que le solide varie dans toutes ses dimensions, en conservant la même capacité (2); et alors on trouve que le *minimum* de surface

---

(1) Voyez l'essai d'une théorie sur la structure des crystaux, pag. 170 et suiv.

(2) On aura une idée de l'effet de ces variations, si l'on conçoit que la base KRMSTX (fig. 1) s'étende également dans tous les sens, en même tems que LK diminuera, ou réciproquement, et cela de manière que l'accroissement de capacité que le solide acquiert d'une part, soit exacte-

a lieu, lorsque la mesure des angles étant toujours de $109^{d}\ 29'\ 16''$ — $70^{d}\ 31'\ 44''$, le solide a les mêmes dimensions respectives que celui qu'on obtiendrait, en coupant un grenat dodécaëdre en deux parties égales, à l'aide d'un plan perpendiculaire aux rhombes latéraux *lgnk*, *opgn*, etc. (fig. 2.) La commune section de ce plan avec l'un quelconque *lgnk* (fig. 3.) de ces rhombes, est la ligne *im*, qui passe par le milieu *h* du rhombe, perpendiculairement aux côtés *lk*, *gn*. L'alvéole des abeilles a une hauteur à proportion beaucoup plus considérable que celle du solide dont il s'agit; et ainsi les dimensions de cet alvéole n'offrent qu'un cas particulier d'un problême plus général, qui consiste à déterminer le *minimum*, quel que soit le rapport entre le côté RK de la base et l'arrête LK (fig. 1.) : mais ces dimensions sont assorties aux usages des alvéoles, qui ne sont pas seulement destinés à recevoir le miel, mais encore à servir de logement aux abeilles nouvellement écloses, qui y restent jusqu'à ce que leur développement soit achevé (1).

---

ment compensé par la diminution qu'il subit de l'autre part. Pendant ces variations, la surface augmentera ou diminuera, suivant qu'elle s'écartera ou se rapprochera du *minimum*,

(1) Mémoires de l'académie des sciences, année 1712. Observ. de Maraldi, sur les Abeilles.

De la structure, considérée comme caractère distinctif des Minéraux.

PAR LE CITOYEN HAUY.

Il y a une espèce d'analyse qui est proprement du ressort de la minéralogie, et qui, sans mener aussi loin que l'analyse chymique, a l'avantage d'offrir des résultats précis, susceptibles de parler aux yeux, et faciles à obtenir, dans une multitude de circonstances. Cette analyse est celle qui est fondée sur l'examen de la structure des minéraux. J'ai fait voir (1) comment cet examen m'avait conduit à une théorie, qui ramène les diverses formes crystallines, originaires d'une même substance, à un petit nombre de lois simples et régulières, ou plutôt aux différentes modifications d'une loi unique. Mon but est ici d'exposer le parti que l'on peut tirer des observations que fournit la structure, pour faciliter la distinction des minéraux. Sur quoi je remarquerai d'abord que cette division mécanique, a l'aide de laquelle on saisit les joints naturels des lames d'un minéral, ne se borne pas aux corps qui ont une figure régulière et nettement prononcée; elle s'étend même à plusieurs d'entre ceux qui ne présentent à l'œil que des masses grossières et indéterminées, et dans lesquels la position des joints est néanmoins encore sensible, toutes les fois que les

(1) Journal d'Hist. Nat. tom. 1, pag. 158 et suiv.

molécules ont eu la liberté de s'arranger symétriquement à l'intérieur, quoique cet arrangement soit masqué par une enveloppe qui semble n'annoncer que la confusion et l'irrégularité.

Or, les directions de ces joints sont constantes, dans les minéraux d'une même espèce, parce qu'elles dépendent de la figure des molécules intégrantes, qui est pareillement invariable. Elles deviennent donc comme un point fixe qui persiste au milieu de cette grande diversité de formes dont un même minéral est susceptible, et par conséquent elles fournissent un caractère que l'on peut employer avec avantage, soit solitairement, soit en se combinant avec quelqu'autre caractère, pour reconnaître à quelle espèce appartient le corps sur lequel on opère.

Si quelqu'un pouvait douter encore de cette constance qu'affectent les directions des joints qui passent entre les lames composantes d'un minéral, il suffirait de citer en preuve la crystallisation des Spaths calcaires. Une circonstance très-remarquable de cette crystallisation, c'est la production de six rhomboïdes, tous différens par la mesure de leurs angles. On en connaissait trois anciennement. J'en ai annoncé deux autres dans le Journal d'Histoire Naturelle (1) ; et Macie, de la société royale de Londres, a déterminé récemment, à l'aide du calcul, les lois de décroissement qui ont lieu dans un sixième, d'une forme

(1) Page 148.

presque

presque cubique. Or, si les formes primitives pouvaient paraître susceptibles de varier, ce serait, sans doute, dans le cas présent, où la nature, sans quitter le rhomboïde, en modifierait seulement l'aspect, par diverses mesures d'angles, en sorte que chaque rhomboïde représenterait encore la forme primitive générale, mais élaborée d'une certaine manière, en vertu de quelque circonstance particulière, telle, par exemple, qu'une proportion différente entre l'acide et la base. Cependant il n'en est pas ainsi, et l'observation démontre que, parmi les six rhomboïdes du Spath calcaire, cinq renferment, comme noyau, un solide semblable au sixième, dont l'angle plan obtus est de 101^{d} 32' 13", sans qu'il soit possible, avec toute l'attention imaginable, d'appercevoir la moindre différence entre les angles d'un noyau et ceux d'un autre. Ainsi, à parler exactement, chaque rhomboïde secondaire est par lui-même aussi différent du noyau, qu'un autre solide de la même espèce, dont l'aspect contraste entièrement avec celui de ce noyau, et dans le passage aux diverses variétés, ce n'est jamais la forme primitive qui est changée, mais seulement son enveloppe, ou la disposition des molécules qui l'entourent.

J'ajouterai qu'à mesure que je poursuivais mon travail sur la structure des crystaux calcaires, j'ai remarqué une multitude d'égalités, soit entre les angles plans, soit entre les inclinaisons respectives des faces de plusieurs variétés comparées entr'elles ou avec la forme primitive, sur-tout depuis que j'ai ramené la

théorie du rhomoïde à des formules générales, beaucoup plus propres que les méthodes particulières à faire appercevoir l'analogie des différentes formes crystallines originaires d'un même noyau. Le calcul m'a conduit aussi, dans plusieurs cas, à des angles de 90^{d}, de 60^{d}, et autres limites semblables ; et la plupart de ces diverses propriétés sont tellement subordo nées aurapport des diagonales du rhomboïde primitif, tel que je l'avais déterminé d'abord, que si on altère tant soit peu ce rapport, elles s'évanouissent.

Ces propriétés, intéressantes par le caractère de régularité et de symétrie qu'elles impriment en quelque sorte au systême de lignes d'où dépend la structure des crystaux qui les présentent, me paraissent confirmer l'identité parfaite de la forme des noyaux renfermés dans tous ces crystaux. En comparant, par exemple, le Spath calcaire à douze triangles scalènes (1) avec le rhomboïde primitif, je trouve 1.° que l'angle obtus de chaque triangle du dodécaëdre est égal à celui du rhomboïde primitif (2) ; 2.° que l'angle que forment entr'elles les faces les moins inclinées sur le dodécaëdre, est égal à celui des faces les

---

(1) C'est celui qu'on nomme vulgairement *dent de cochon.*

(2) C'est l'angle déjà cité plus haut, et qui est de $101^{d}\ 32'\ 13''$, d'aprés le calcul théorique.

plus inclinées sur le rhomboïde primitif (1). On a pu voir dans les mémoires précédens, où j'ai fait le rapprochement de quatre rhomboïdes de Spath calcaire, l'exposition de plusieurs analogies semblables qui sortent de ce rapprochement (2). Or, d'une part ces analogies sont d'autant plus faciles à vérifier, qu'il ne s'agit point d'avoir la valeur absolue des angles qui les déterminent, et qu'il suffit que la mesure qui coïncide avec les côtés d'un premier angle pris sur tel crystal, soit appliquée sur les côtés d'un second angle pris sur un autre crystal, avec lesquels elle doit se rencontrer exactement. D'une autre part, toutes ces analogies sont tellement liées au rapport des dimensions du rhomboïde primitif, que la plus légère altération dans ce rapport les fait disparaître, ainsi que je l'ai déjà dit; et cette dépendance mutuelle, cette espèce d'harmonie entre les divers résultats d'une crystallisation n'achève-t-elle pas de prouver que le point commun qui sert à réunir tous ces résultats est fixe, invariable, et qu'il y a ici unité dans la nature, comme dans la théorie ?

J'ai cru devoir insister sur ces considérations, tant parce qu'elles me paraissent montrer le peu de solidité de tous les raisonnemens que l'on essayerait d'opposer à des calculs qui portent sur des faits, que parce qu'elles peuvent donner une idée de ce que

---

(1) La valeur de cet angle est de 104^{d} 28' 40".

(2) *Ibid.*

gagne la crystallisation à être étudiée sous son véritable point de vue; c'est-à-dire comme une science qui fait partie du domaine de la géométrie. Je reviens à l'objet direct de ce mémoire.

Le caractère qui se tire de la structure n'exige pas que l'on entame profondément la substance dont on cherche à connaître la nature. Avec un peu d'habitude, on parvient à distinguer les directions des joints, en se bornant à emporter un coin de cette substance, avec la pointe d'un couteau ou de quelqu'autre instrument. Ainsi, une fracture faite à une pierre met à découvert un angle solide composé de trois plans lisses et brillans, dont deux font entr'eux un angle obtus, et sont sensiblement perpendiculaires sur le troisième. Pour rendre cette observation plus décisive, je mesure l'angle obtus (un à-peu-près suffit dans ce cas), et je trouve qu'il n'excède pas de beaucoup la valeur de 100^{d}. J'en conclus que la substance que je tiens est un sulfate baryte (Spath pesant).

J'apperçois dans une autre pierre, en examinant la position des joints, deux faces brillantes et d'un beau poli, situées à angle droit l'une sur l'autre, sans pouvoir en découvrir une troisième; si ce n'est quelquefois à un léger châtoiment, qui en laisse entrevoir la position oblique à l'égard des deux précédentes. Cette pierre étant d'ailleurs du nombre de celles qui donnent des étincelles par le choc du briquet, j'en conclus que c'est un feld-spath.

On sait que certaines hyacinthes se rapprochent, par leur forme, du Grenat dodécaëdre, ensorte que quand les crystaux sont petits, il est assez difficile de saisir la différence d'environ 3d, qui tient à la mesure des angles. Mais l'hyacinthe admet des divisions nettes sur quatre de ses angles solides, au lieu que le grénat n'est divisible que parallèlement à ses faces, ce qui suffit, indépendamment des autres diversités relatives à la structure, pour empêcher de confondre les deux pierres dont il s'agit.

Plusieurs substances très-différentes crystallisent en prisme hexaëdre régulier. Tels sont, entr'autres, le Spath calcaire, le Spath adamantin, et l'apatite ou le beril. Mais le prisme du Spath calcaire se divise sur trois arêtes de chaque base prises alternativement, celui du spath adamantin sur trois angles solides qui alternent pareillement entr'eux vers chaque extrémité, et celui de l'apatite parallèlement à ses bases et à tous ses pans. Il est vrai que la spath calcaire est aussi susceptible de prendre la forme d'un prisme divisible de part et d'autre sur trois angles solides, et le Spath adamantin celle d'un prisme divisible sur les arêtes. Mais alors l'inclinaison des coupes sur les bases indiquerait, par sa mesure particulière, celle des deux substances que l'observateur aurait entre les mains.

Le sappare a été pris pour un mica ou un talc, avant que le citoyen Saussure le fils en eût donné l'analyse (1). La structure seule aurait suffi pour établir

---

(1) Journal de Physique, 1789, pag. 213.

une distinction entre ces deux minéraux, puisque la division du mica donne des rhombes dont les angles sont de $120 - 60^{d}$, et celle du sapparre des rectangles.

Combien de substances de nature différente n'a-t-on pas confondues sous la dénomination commune de *Schorl* ? Il suffisait qu'une pierre parût n'appartenir à aucune des espèces déjà connues, et qu'elle présentât d'ailleurs une figure à-peu-près rhomboïdale ou prismatique, pour qu'on la transformât en Schorl. Un illustre géomètre (1), à qui aucune science n'est étrangère, disait assez plaisamment à ce sujet, que le *Schorl* était le *nectaire* des minéralogistes (2).

L'examen de la structure m'a fait reconnaître que la pierre appellée *Schorl blanc* (de l'Isle, cryst. t. 2, pag. 409), n'était autre chose qu'un feld-spath; que la pierre de croix, regardée aussi jusqu'alors comme un schorl, était une substance à part ; qu'il fallait de même faire une espèce distincte des prétendus schorls, ordinairement d'une couleur noire, à 8 pans,

---

(1) Lagrange.

(2) Les botanistes ont donné, d'après Linnæus, le nom de *Nectaire* à des parties de la fleur très-différentes par leur forme et par leur position, comme le prolongement en éperon de la fleur du *Delphinium*, le tube intérieur de la corolle du *Narcissus*, les petits corps oblongs qui accompagnent les étamines du *Nigella*, etc.

avec des sommets dièdres, qui se trouvent parmi les produits volcaniques, etc.

Au milieu de toutes ces réductions, j'avais cru d'abord (1) devoir laisser ensemble, sous le nom de *Schorl*, les Tourmalines avec des crystaux de deux figures différentes, que Daubenton, dans la nouvelle édition de son excellent tableau minéralogique, a nommés les uns *Schorls à douze quadrilatères* (De l'Isle, cryst. t. 2. p. 384, var 4), les autres *Schorls à 8 pans avec un sommet à quatre faces, et l'autre à deux* (De l'Isle, t. 2, p. 389, var 6.) Je connais encore d'autres variétés de ces mêmes crystaux; et après un examen très-attentif j'ai jugé que, malgré la grande analogie de leurs formes avec celles des Tourmalines, ils devaient en être séparés. Un des caractères qui les en distingue, consiste en ce qu'ils admettent des coupes très-nettes et très-brillantes, seulement dans des directions parallèles à quatre de leurs faces, tandis que les Tourmalines se divisent parallèlement à six de leurs pans, mais avec beaucoup moins de netteté et de facilité. J'avais déjà indiqué cette différence, qui pouvait faire naître quelque doute sur l'exactitude du rapprochement dont il s'agit. Mais ce qui est décisif, c'est que les quatre coupes brillantes, relatives aux premiers crystaux, sont inclinées entr'elles d'environ 124^{d} d'une part, et 56^{d} de l'autre, et non pas de 120^{d} — 60^{d}, comme je l'avais cru dans le commen-

(1) Mém. de l'acad. des sciences, 1787, p. 92 et suiv.

cement, d'après des mesures prises sur des crystaux dont les faces avaient subi une petite déviation. Au contraire dans les Tourmalines, toutes les sections longitudinales sont inclinées les unes sur les autres de 120^{d}.

Ces observations m'ont déterminé à faire une espèce à part des Tourmalines, et il n'est plus resté de ce ce grouppe nombreux et mal-assorti, que les crystaux divisibles sous l'angle de 124^{d}, auxquels j'ai conservé le nom de *Schorl*. La même substance existe aussi en masses informes très-sensiblement lamelleuses à l'intérieur. Desfontaines a trouvé de ces masses, dans son voyage en Barbarie.

Dans plusieurs minéraux qui ne se prêtent que difficilement à la division méchanique, on peut estimer les directions des joints, à l'aide d'un châtoiement très-vif qui se montre sous une certaine position, lorsqu'on fait mouvoir ces minéraux, en les exposant a la lumière du soleil, ou à celle d'une bougie. J'ai employé ce moyen avec avantage pour reconnaître la structure, soit des minéraux dont il s'agit, soit de ceux qui auraient été susceptibles d'une division facile, mais auxquels je voulais éviter de faire des fractures.

Au reste, comme il y a parmi les corps naturels beaucoup de morceaux qui, à raison, d'une crystallisation confuse, ou du mêlange des matières hétérogènes, ne manifestent aucuns joints, et que plusieurs, même de ceux qui sont crystallisés, se re-

fusent

fusent pareillement aux coupes que l'on tenterait d'y faire, il en résulte que le caractère fourni par la structure est, ainsi que les autres, limité dans son usage. De plus, on trouve des substances qui n'admettent qu'une partie des coupes nécessaires pour circonscrire un solide, les autres coupes devenant impraticables, à raison d'une trop grande adhérence entre certaines faces des molécules; ensorte qu'on ne peut que présumer, d'après la théorie, le sens de ces coupes. Enfin, on sait que plusieurs minéraux, distingués par leur composition, ont des noyaux semblables. Mais dans ces sortes de cas, il ne faut souvent qu'associer le caractère emprunté de la structure, avec quelque autre facile à observer, pour tirer un parti avantageux du premier.

On ne peut se dissimuler que le caractère dont il s'agit n'ait été trop négligé jusqu'ici par les minéralogistes. Wallerius, qui l'emploie quelquefois, le fait d'une manière si vague et si peu exacte, qu'il devient comme nul entre ses mains, et peut même induire en erreur. Par exemple, il dit, en parlant du Spath calcaire, que ses fragmens sont cubiques ou rhomboïdaux (1), et au sujet du feld-path, qu'il est composé de cubes (2). La vérité est que le premier n'offre jamais que des fragmens rhomboïdaux; c'est-à-dire terminés par six rhombes égaux et sem-

(1) Syst. minéral, édit. 1788, p. 140.

(2) *Ibid.* p. 214.

blables, et l'autre des fragmens en parallélipèdes obliqu'angles, dont les faces ont des mesures d'angles différentes.

M. Werner, qui, dans son savant traité des caractères extérieurs des fossiles, place avec raison, au rang de ces caractères, celui qui se tire de la figure des fragmens (1), a mis beaucoup plus de justesse dans les exemples qu'il a cités, relativement au même objet. Il a reconnu, entr'autres, la forme des tétraëdres que l'on obtient, en divisant le Spath fluor de la manière la plus simple (2), et je me serois fait un devoir de citer cette observation intéressante, lorsque j'ai publié l'essai d'une théorie sur la structure des crystaux, si j'eusse connu alors l'ouvrage de ce célèbre naturaliste, qui n'avoit encore été publié qu'en langue allemande, et dont la traduction, entreprise depuis par madame Picardet, a ajouté un nouveau service à celui que cette dame, distinguée par ses talens, avait déjà rendu parmi nous aux sciences, en nous procurant l'avantage d'entendre aussi l'illustre Scheele parler notre langue.

M. de l'Isle ayant donné une attention particulière à l'étude des formes crystallines, a cru pouvoir faire concourir le caractère qui en dérive, avec la dureté et la pesanteur spécifique, pour

(1) Voyez la traduction de ce traité, p. 250.

(2) *Ibid*, p. 252.

distinguer nettement les différentes espèces de minéraux (1) Il eût été nécessaire pour cela qu'une forme crystalline secondaire quelconque, portât toujours l'empreinte de la forme adoptée par l'auteur, comme forme primitive, de manière qu'on pût reconnaître celle-ci à travers les modifications qu'elle subissait dans l'autre. Mais ceux qui connaissent les crystaux, n'auront pas de peine à trouver, en particulier parmi les Spaths calcaires, des formes secondaires qui ne conservent aucune trace de la forme primitive, et lui paraissent totalement étrangères, et il n'en faut pas davantage pour empêcher d'admettre la forme comme signe caractéristique des espèces. Elle peut seulement servir à indiquer les variétés, à cause de la constance des angles dans tous les morceaux qui appartiennent à chacune d'elles.

Il n'en est pas ainsi de la structure. C'est, comme je l'ai dit, un point fixe et invariable, relativement à tous les corps d'une même espèce, qui donnent quelque prise pour le saisir et l'observer. Le nombre et la disposition des faces qui déterminent la forme, les principes colorans et les différens mélanges qui modifient les résultats de l'analyse chymique, tout le reste, en un mot, oscille, pour ainsi dire, autour de ce point fixe, ensorte qu'il n'y a, relativement à la valeur des angles primitifs, aucune gradation de nuances, tant

(1) Des caractères extérieurs des minéraux, p, 6.

que la substance reste la même, et qu'il y a un saut brusque dans le passage d'une substance à une autre.

Dans le traité de minéralogie auquel je travaille depuis plusieurs années, j'ai combiné le caractère dont il s'agit, et qui est proprement un caractère géométrique avec ceux que nous offrent la chymie et la physique, comme, d'une part, la fusibilité, la dissolution par les acides, etc; et de l'autre, la pesanteur spécifique, la dureté, la réfraction simple ou double, etc; de manière que de l'ensemble de tous ces caractères, il pût résulter, par rapport à chaque substance, un tableau capable de fournir à l'expression des divers états sous lesquels la nature présente cette substance à notre observation.

FIN DU TROISIÈME VOLUME DES DÉBATS.

TABLE

DES

MATIÈRES.

Cours de l'analyse de l'Entendement humain ; par le citoyen Garat. page 1
Lettre du citoyen Louis-Claude St-Martin au citoyen Garat. 61

APPENDICE.

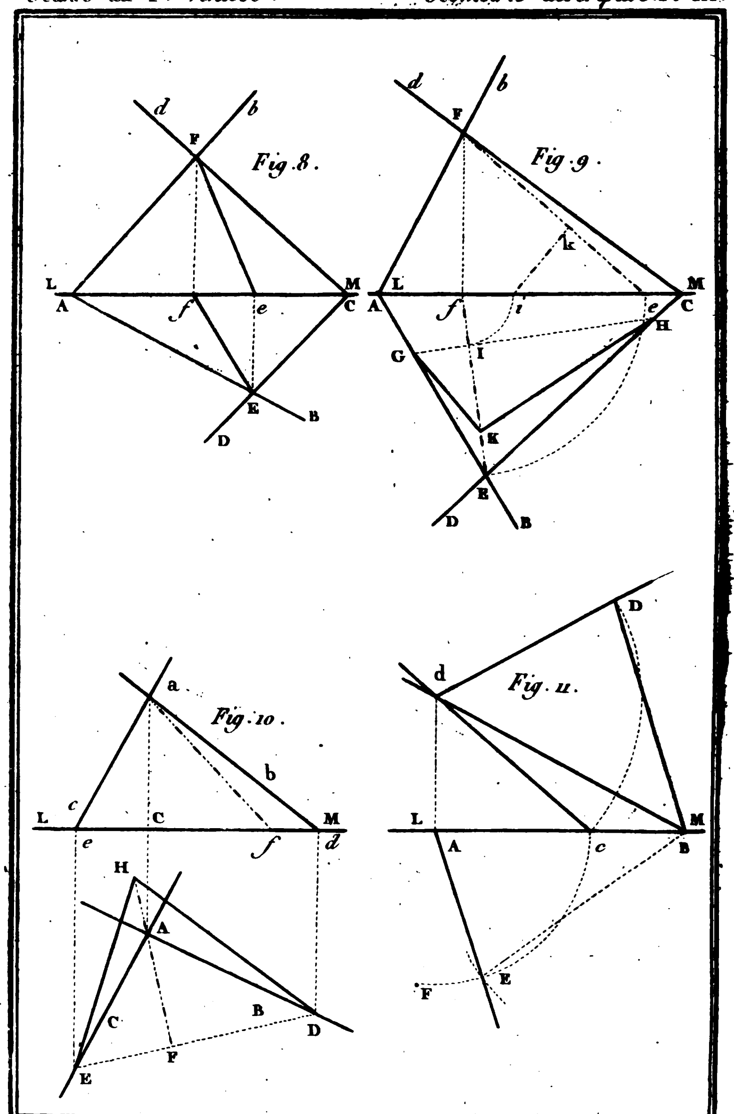
HISTOIRE NATURELLE.

HAUY, *Professeur.*

Sur la double réfraction du spath calcaire. 1
Sur la double réfraction du spath calcaire transparent, 16
Sur la pesanteur spécifique des minéraux. 33
Sur les hydrophanes. 41
Sur le diamant. 46
Des observations sur la vertu électrique que plusieurs minéraux acquièrent à l'aide de la chaleur. 54

Sur les couleurs de l'agathe opale. 65
Sur les rapports de figure qui existent entre l'alvéole des abeilles et le grenat dodécaëdre. 73
De la structure, considérée comme caractère distinctif des minéraux. 79

FIN DE LA TABLE.


Fig. 8.
d
b
F
L
M
A
f
e
C
E
B
D
Fig. 9.
d
b
F
k
L
M
A
f
i
e
C
H
G
I
K
E
D
B
Fig. 10.
a
b
L
c
C
M
e
f
d
H
A
C
B
D
F
E
Fig. 11.
D
d
L
M
A
c
B
E
F



a
B
C
g
k''
D
Fig. 14.
g
E
k'
F
L
a
e
H
M
J
Q
K
P
A
i
G
h
h
R
b
f
d
K
n
Fig. 15.
p
i
a
L
H
c
g
B
e
M
D
F
P
C
E
N
J
Q
G
A

Fig. 16.

Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19.

Fig. 20.

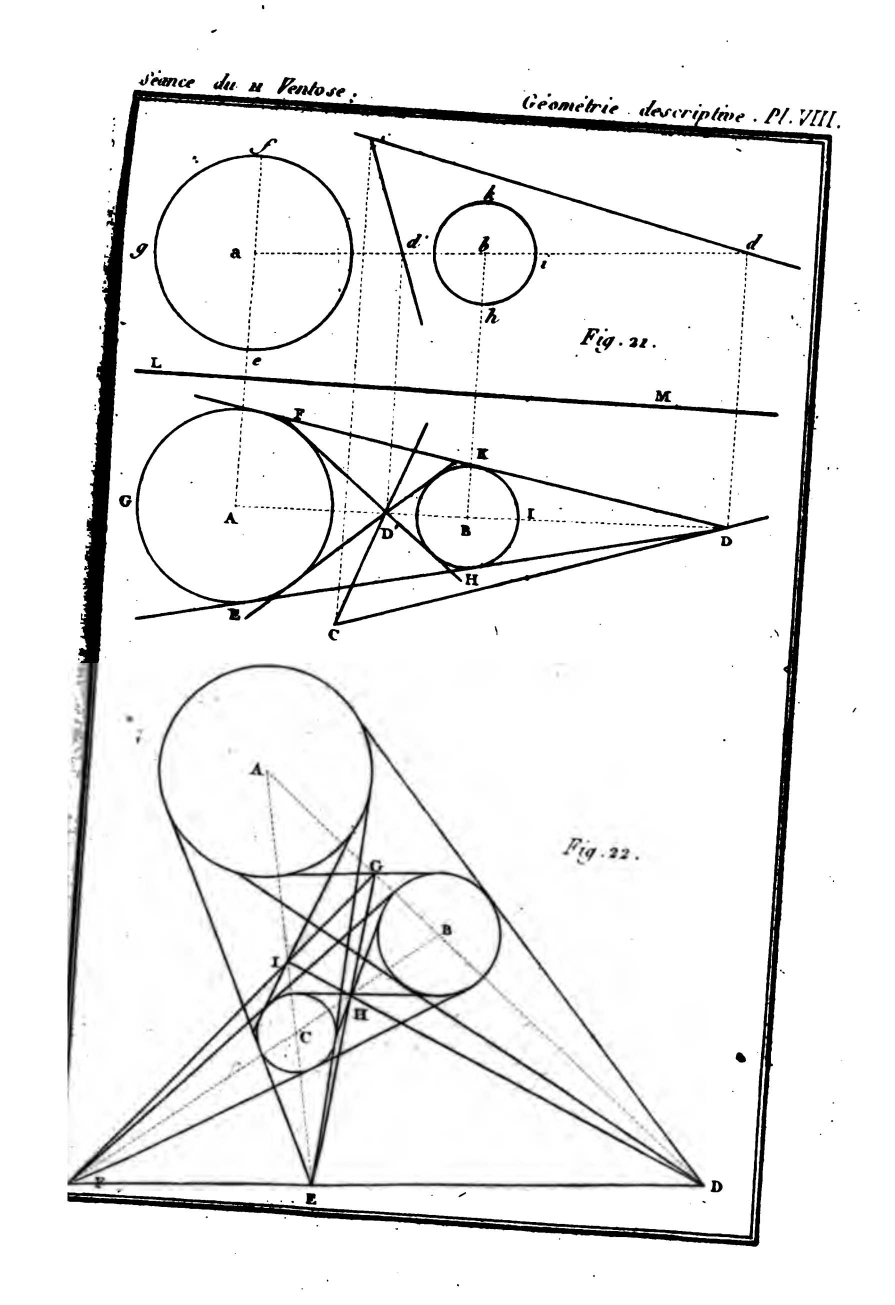


Fig. 21.

Fig. 22.

Fig. 23.

Fig. 24.

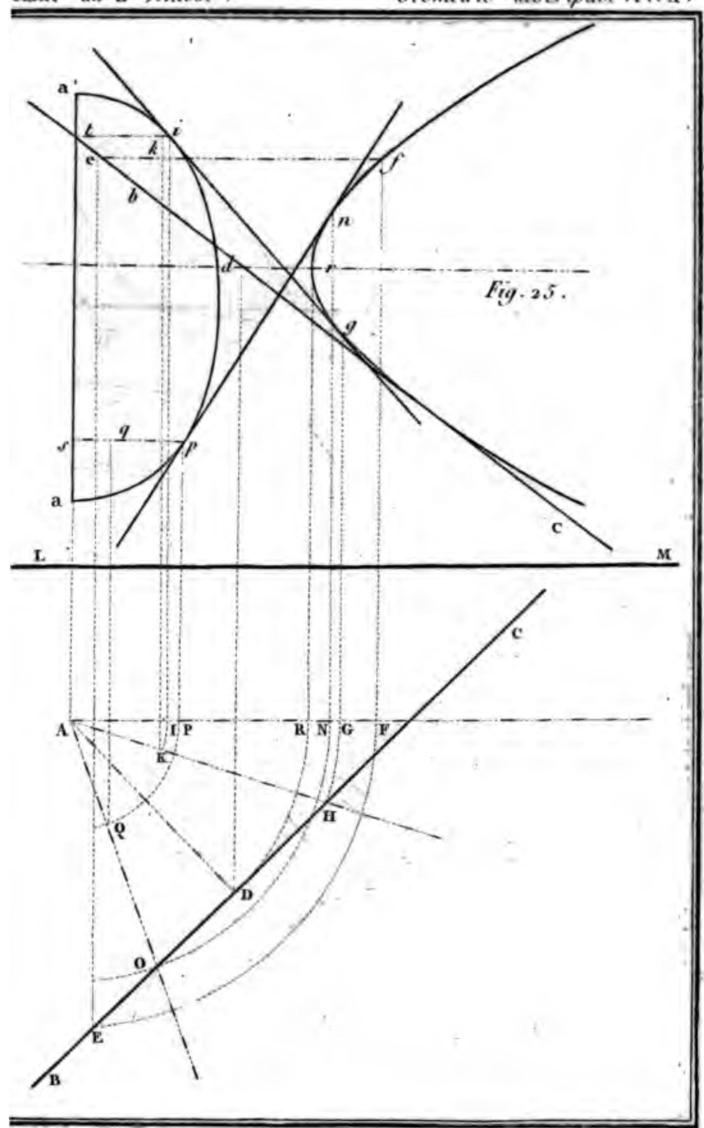

a'
t
i
k
e
f
b
n
d
r
Fig. 25.
g
s
q
p
a
C
L
M
C
A
I
P
R
N
G
F
K
H
Q
D
O
E
B

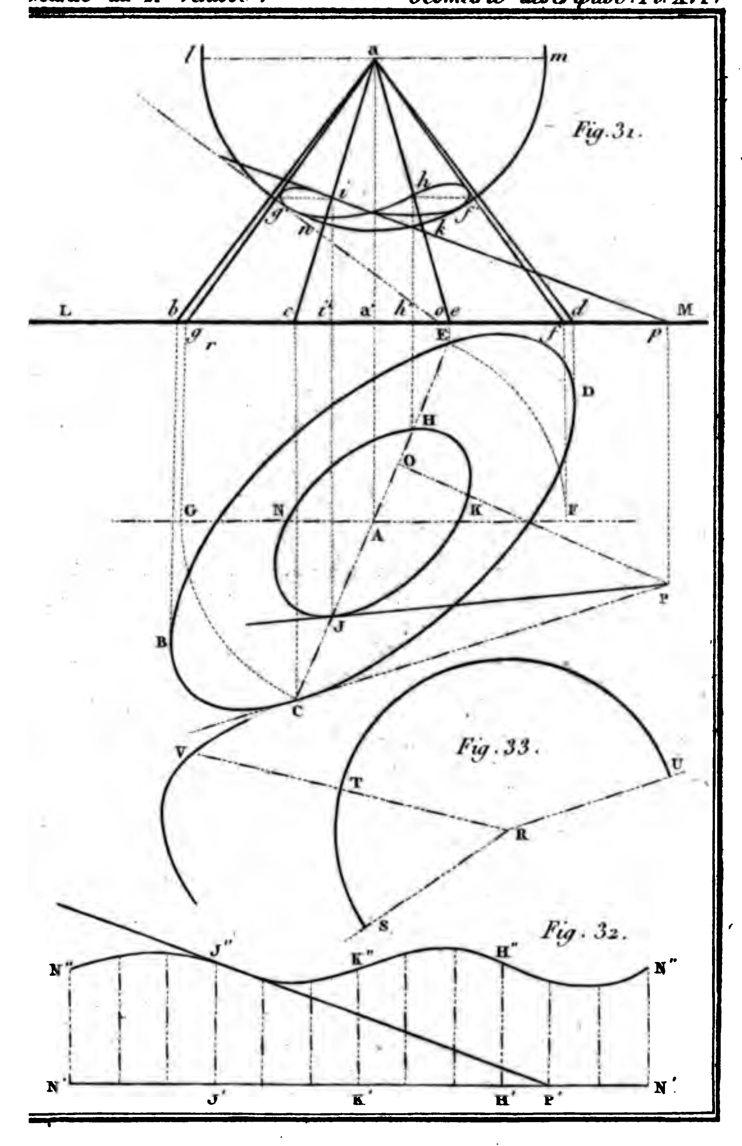
Fig. 26.

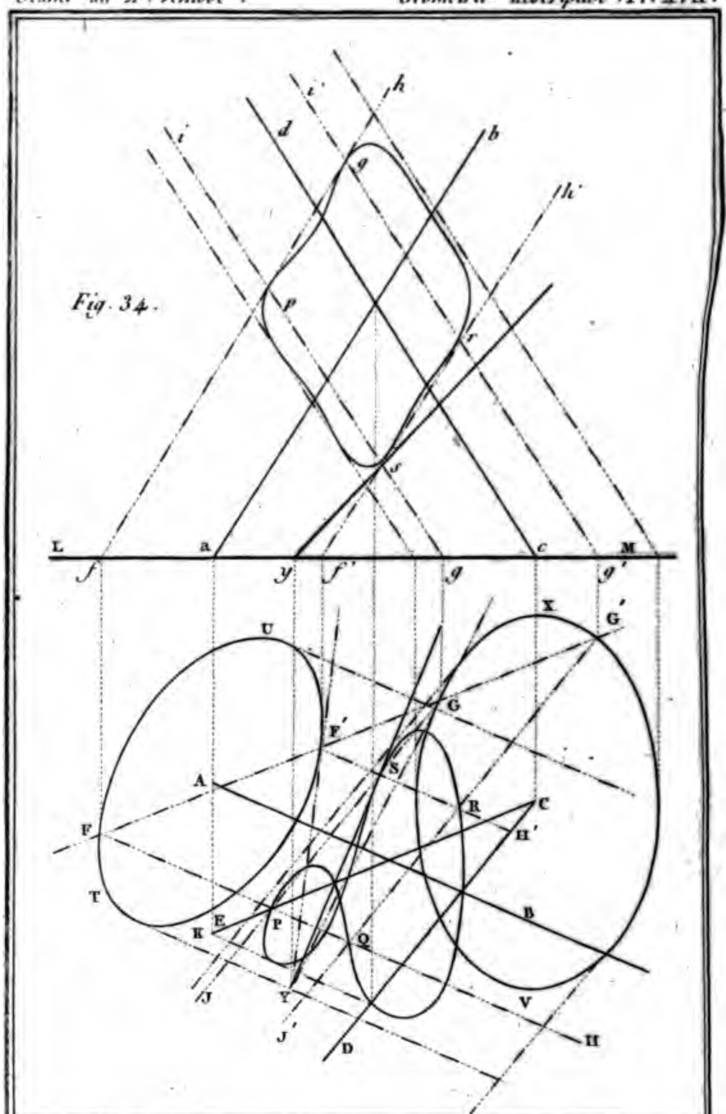
Fig. 27.

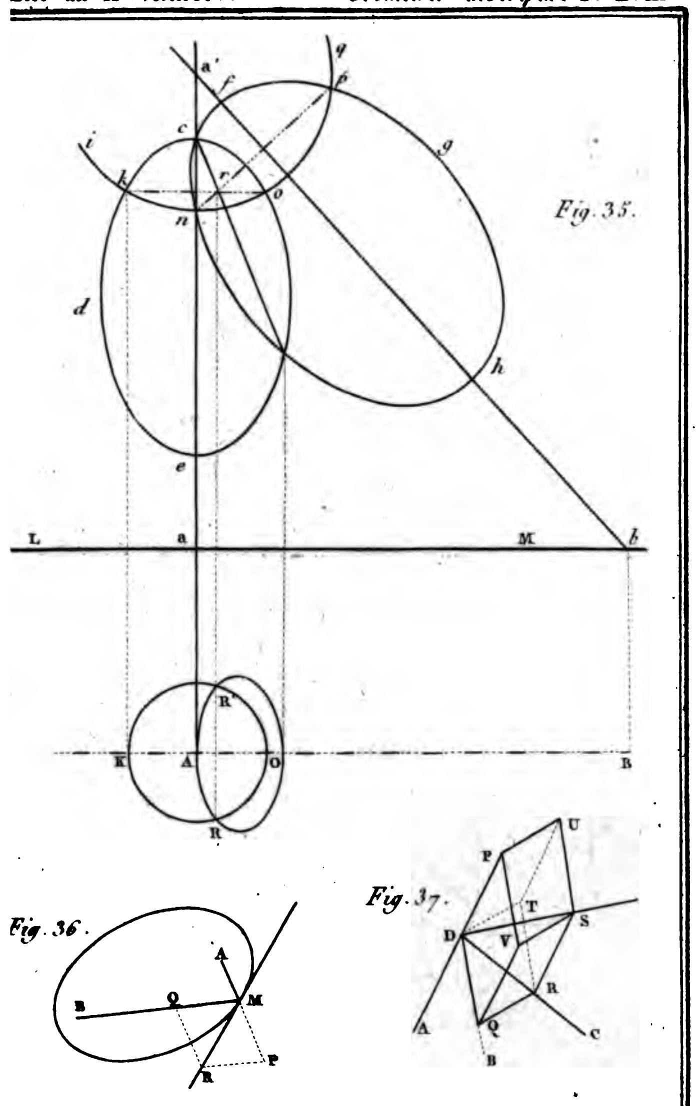
Fig. 28.

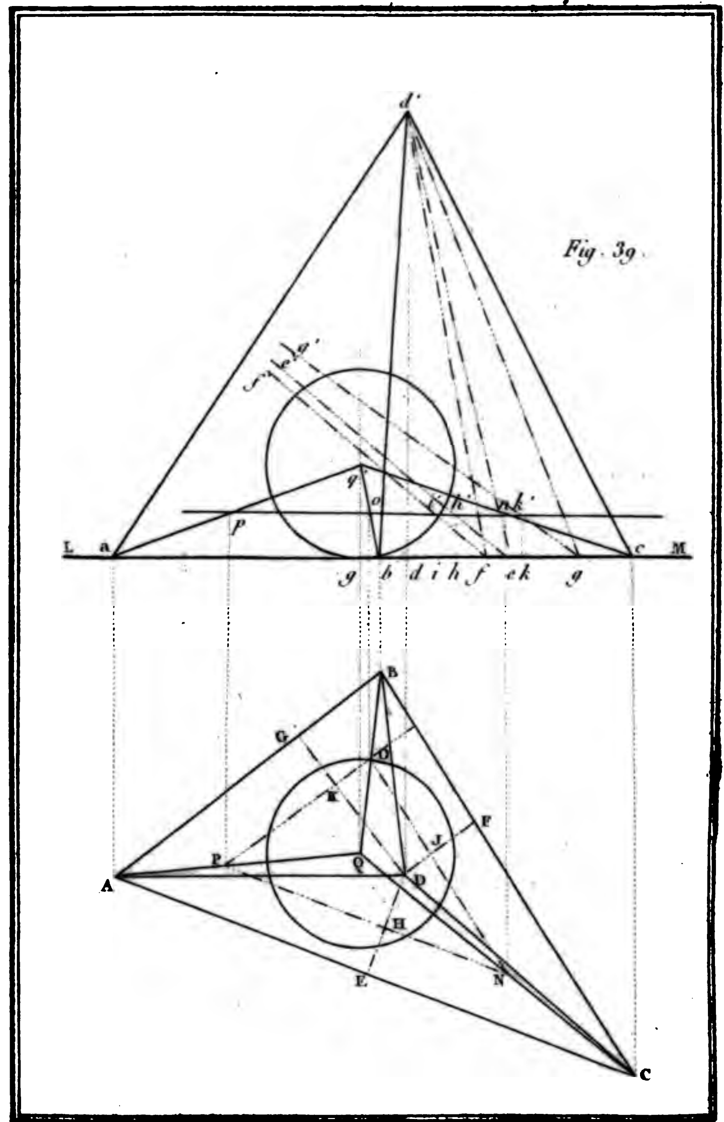
Fig. 29.

Fig. 30.


Fig. 31.
Fig. 33.
Fig. 32.


Fig. 34.
h
i'
i
d
b
h'
g
p
r
s
L
a
y
f
f'
g
c
M
g'
X
G'
U
G
F'
S
A
R
C
F
H'
T
B
E
P
K
Q
J
Y
V
J'
H
D


Fig. 35.
a'
f
q
p
c
i
g
k
r
o
n
d
h
e
L
a
M
b
R'
K
A
O
B
R
Fig. 36.
A
B
Q
M
R
P
Fig. 37.
U
P
T
S
D
V
R
A
Q
C
B


Fig. 39.
d'
q
o
p
h'
k'
L
a
c
M
g
b
d
i
h
f
e
k
g
B
G
O
K
F
J
P
Q
D
A
H
N
E
C

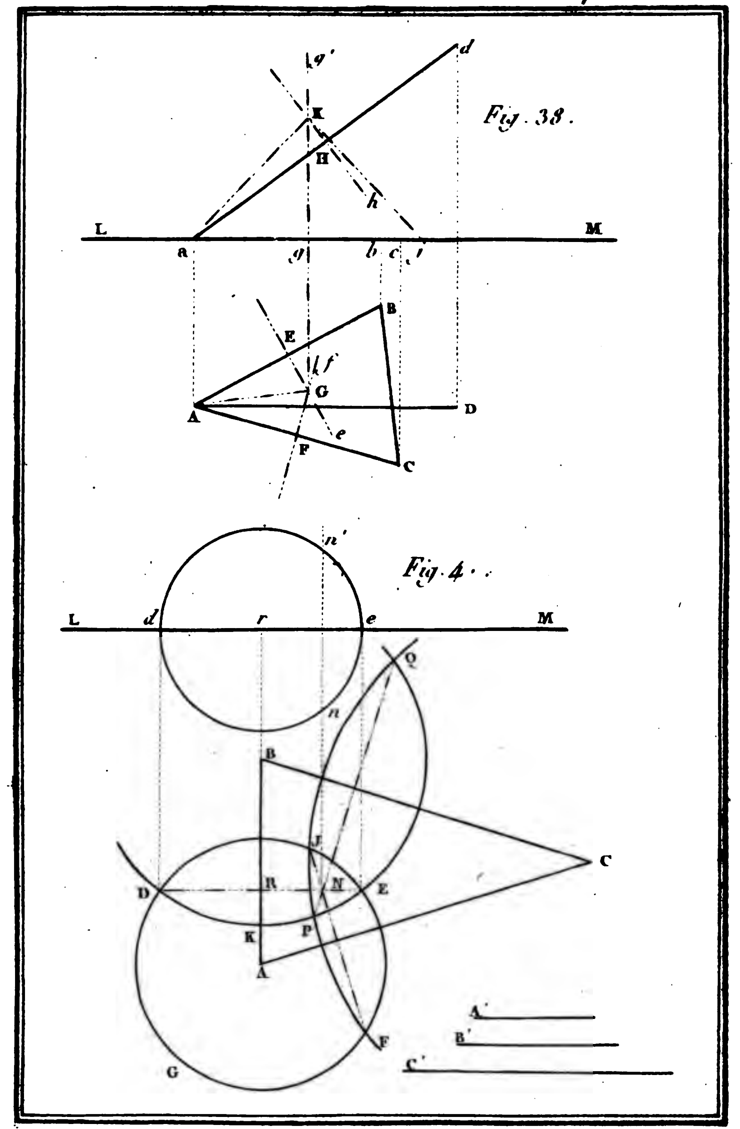
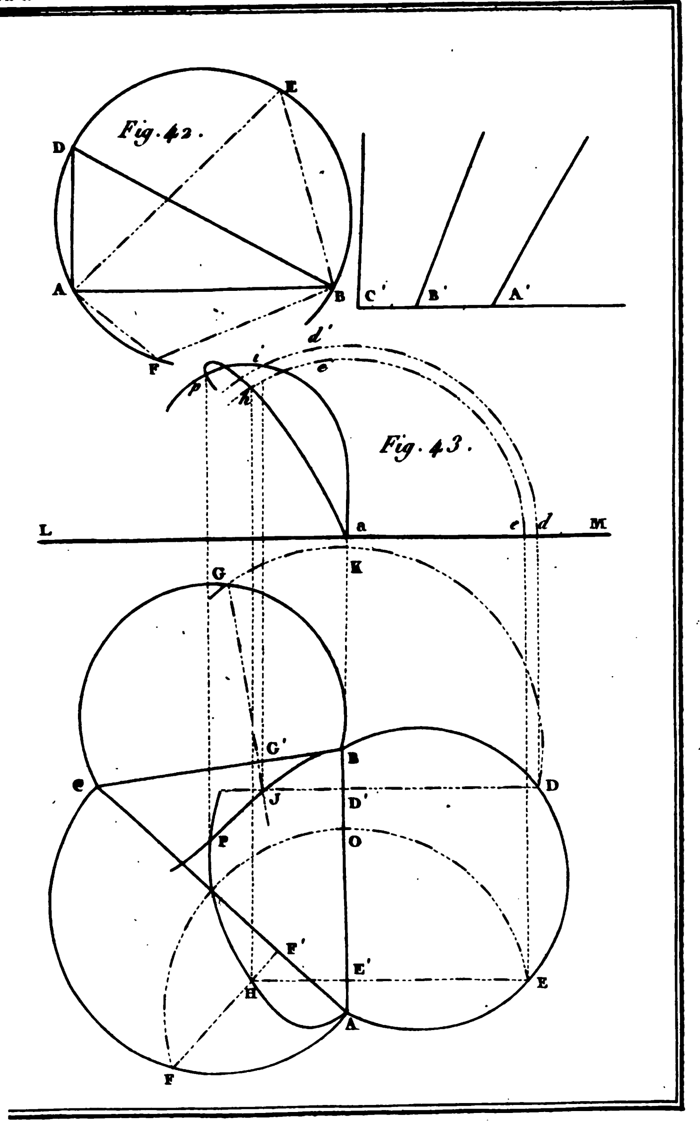
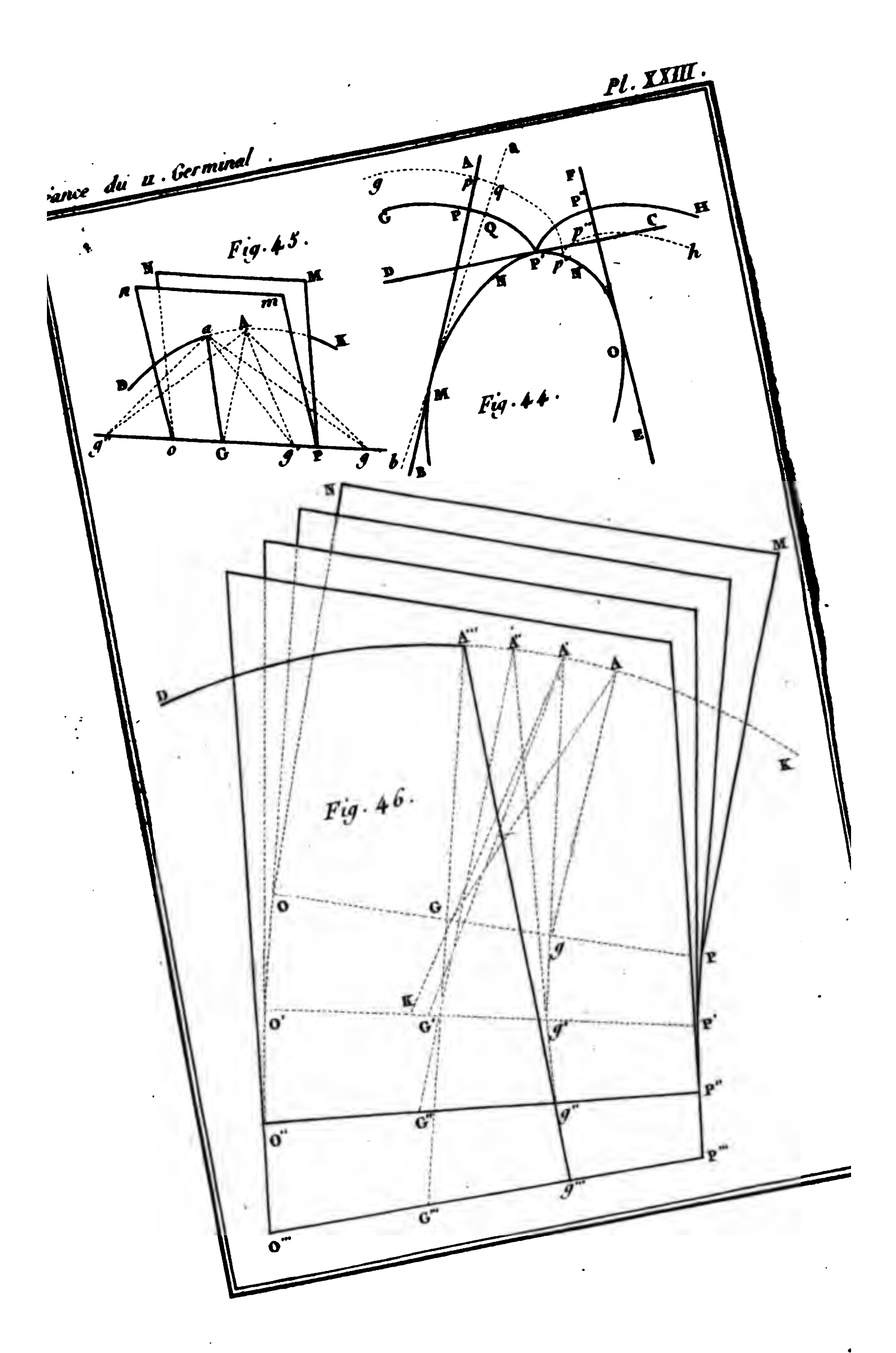
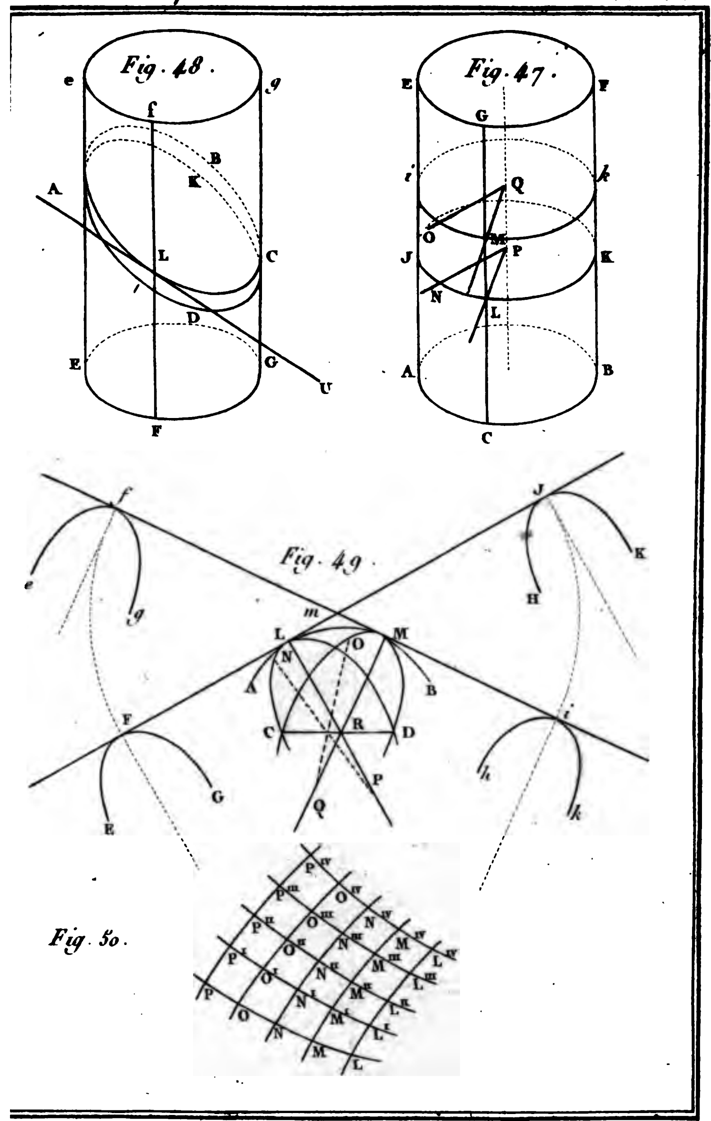

Fig. 38.
Fig. 4.
L
M
A
B
C
D
E
F
G
H
K
a
b
c
d
e
f
g
h
A'
B'
C'
N
P
Q
R
n
n'
r

Fig. 41.


Fig. 42.
D
E
A
B
F
C'
B'
A'
d'
i
e
p
h
Fig. 43.
L
a
e
d
M
G
K
G'
B
C
J
D'
D
P
O
F'
E'
H
E
A
F


Pl. XXIII.
...ance du 11. Germinal.
Fig. 45.
N M n m a A D K g'' o G g' P g b
Fig. 44.
A a p q g G P Q F P'' P''' C H h D N P' p N O M E B
Fig. 46.
N M A''' A'' A' A D K O G g P K O' G' g' P' P'' G'' g'' O'' P''' g''' G''' O'''


Fig. 48.
e
g
f
B
K
A
L
C
D
E
G
U
F
Fig. 47.
E
F
G
i
k
Q
O
M
P
J
K
N
L
A
B
C
Fig. 49.
f
J
e
g
K
H
m
L
M
N
O
A
B
F
C
R
D
i
h
k
G
E
P
Q
Fig. 50.

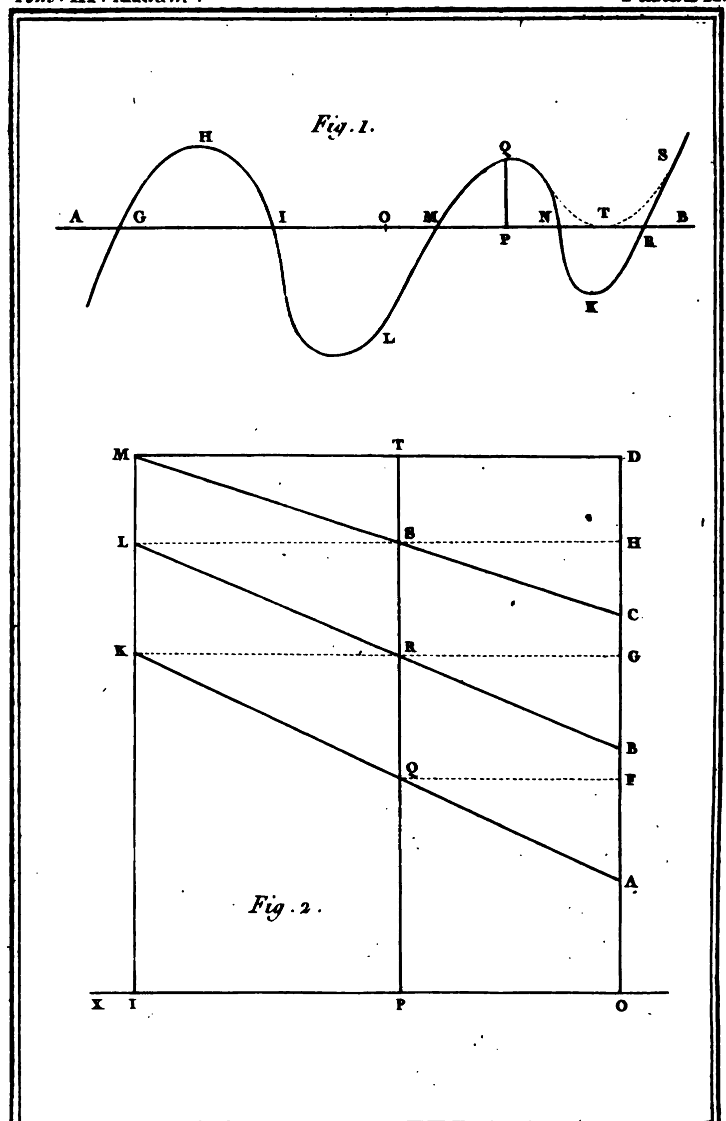
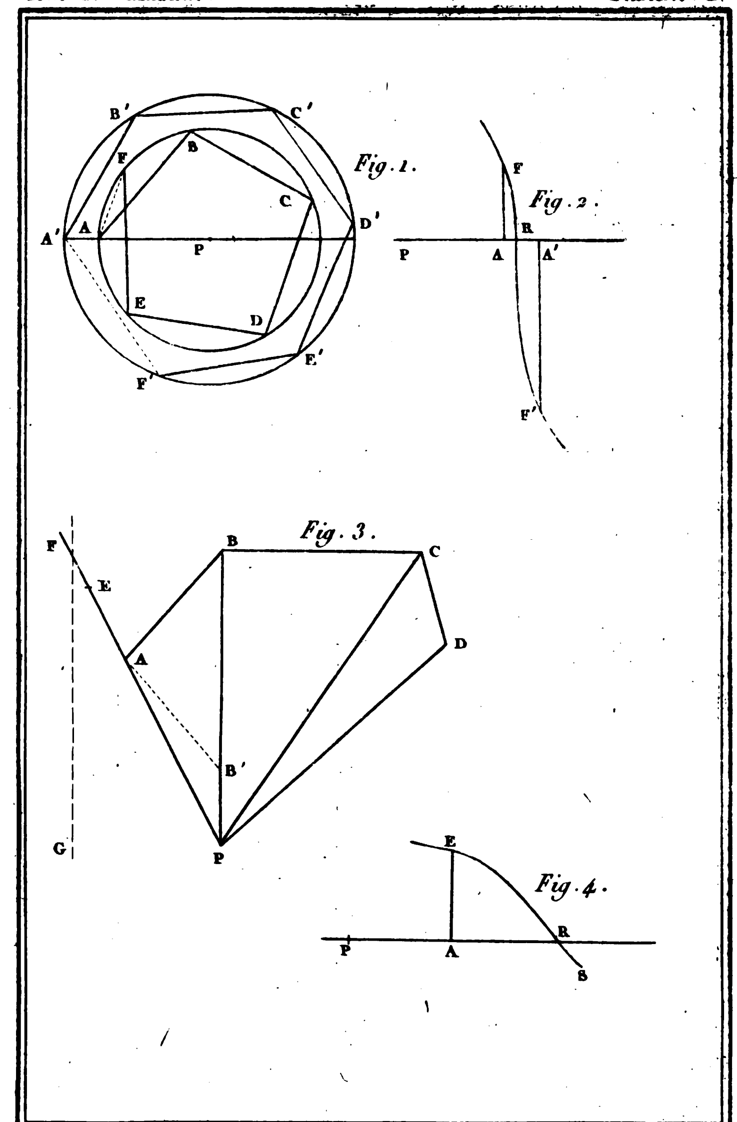
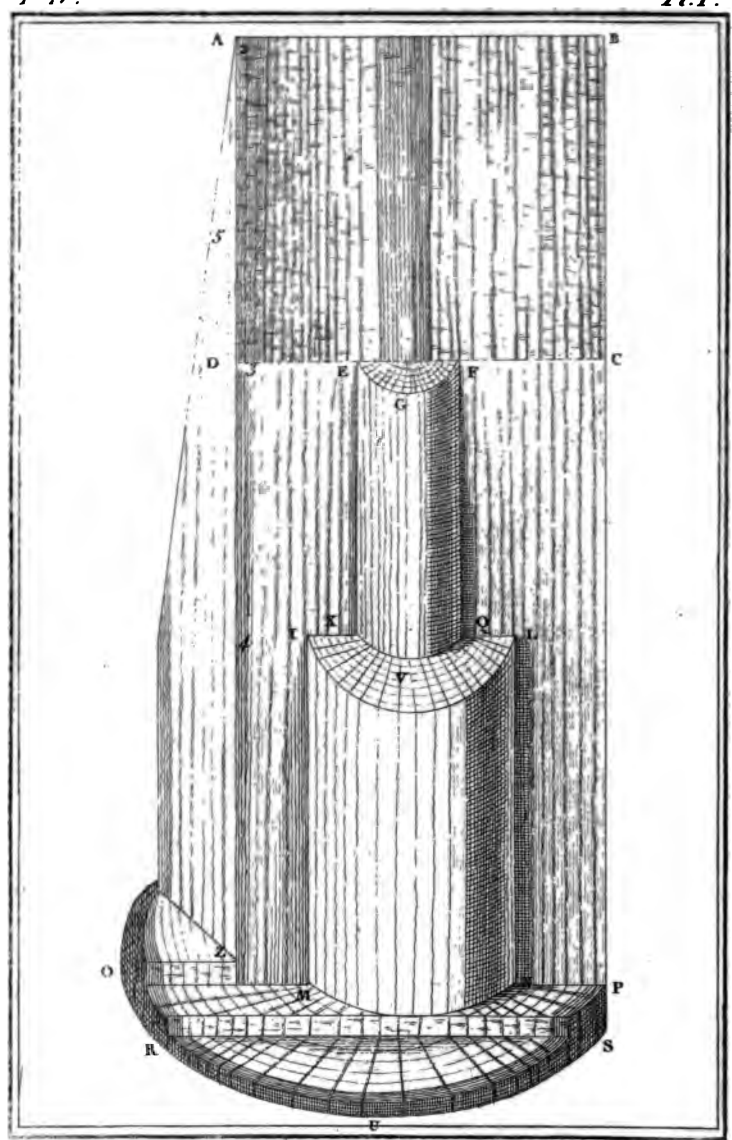
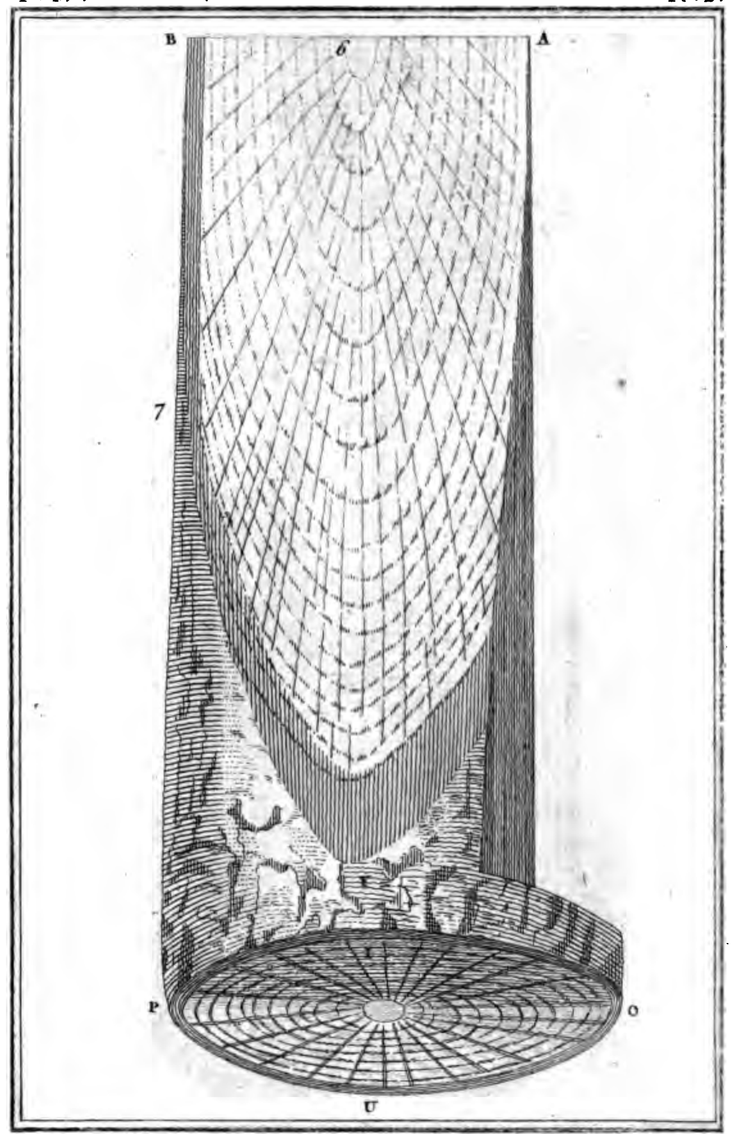


Fig. 1.
A
G
H
I
O
M
L
Q
P
N
T
S
B
R
K
M
T
D
L
S
H
C
K
R
G
B
Q
F
A
Fig. 2.
X
I
P
O


Fig. 1.
B′
C′
F
B
C
A′
A
P
D′
E
D
E′
F′
Fig. 2.
F
R
P
A
A′
F′
Fig. 3.
F
E
B
C
D
A
B′
G
P
Fig. 4.
E
R
P
A
S


A
B
5
D
E
F
C
G
X
Q
I
L
4
V
Z
O
M
N
P
R
S
U


B
A
6
7
P
O
U



